



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΠΜΣ Αστική Ανάπλαση και Ανάπτυξη

## **Προϋποθέσεις και προοπτικές μετεξέλιξης της πόλης του Βόλου σε έξυπνη πόλη**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**Ηρακλής Ντρέγκας**  
Οικονομολόγος

**επίβλεψη:**

**Δ. Καλλιώρας**, Επίκουρος Καθηγητής ΤΜΧΠΠΑ (Π.Θ.)

**Σ. Παυλέας**, Επισκέπτης Διδάσκων ΤΜΧΠΠΑ (Π.Θ.)



**ΒΟΛΟΣ 2018**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΠΜΣ Αστική Ανάπλαση και Ανάπτυξη

**Προϋποθέσεις και προοπτικές μετεξέλιξης της  
πόλης του Βόλου σε έξυπνη πόλη**  
Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**Ηρακλής Ντρέγκας**  
Οικονομολόγος

**επίβλεψη:**

**Δ. Καλλιώρας**, Επίκουρος Καθηγητής ΤΜΧΠΠΑ (ΠΘ)

**Σ. Παυλέας**, Επισκέπτης Διδάσκων ΤΜΧΠΠΑ (ΠΘ)

**εξεταστική επιτροπή:**

**Α. Γοσποδίνη**, Καθηγήτρια ΤΜΧΠΠΑ (ΠΘ)

**Γ. Πετράκος**, Καθηγητής ΤΜΧΠΠΑ (ΠΘ)

**ΒΟΛΟΣ 2018**

## ΔΗΛΩΣΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Βεβαιώνω ότι η παρούσα εργασία είναι δική μου, δεν έχει συγγραφεί από άλλο πρόσωπο με ή χωρίς αμοιβή, δεν έχει αντιγραφεί από δημοσιευμένη ή αδημοσίευτη εργασία άλλου και δεν έχει προηγουμένως υποβληθεί για βαθμολόγηση στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ή αλλού. Βεβαιώνω ότι είμαι εν γνώσει των κανόνων περί λογοκλοπής του ΤΜΧΠΠΑ και ότι στο πλαίσιο αυτού έχουν τηρηθεί όλοι οι κανόνες κατά την ακαδημαϊκή δεοντολογία, σχετικά με αναφορές, βιβλιογραφία, κ.λ.π., τόσο από έντυπες όσο και από ηλεκτρονικές πηγές. Σε περίπτωση λογοκλοπής αποδέχομαι όλες ανεξαιρέτως τις ποινές που προβλέπουν οι εκάστοτε Κανονισμοί του ΠΘ ή και του ΤΜΧΠΠΑ.

Ημερομηνία:

Ονοματεπώνυμο:

Υπογραφή:

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι σύγχρονες πόλεις καλούνται να επιλύσουν μια σειρά από προβλήματα, οικονομικά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά, όπως και ζητήματα υποδομών, με απώτερο στόχο τη βελτίωση του επιπέδου διαβίωσης των πολιτών. Το διαχρονικό ζήτημα της έλλειψης ολοκληρωμένου πλαισίου αστικού σχεδιασμού και στρατηγικής στη χώρα, σε συνδυασμό με τους ιδιαίτερα περιορισμένους πόρους για αστικές παρεμβάσεις, λόγω της τρέχουσας δημοσιονομικής στενότητας, εντείνει την ανάγκη για τις αστικές αρχές να διερευνήσουν νέες προσεγγίσεις διακυβέρνησης της πόλης, συνεργασίας με τους κατοίκους και τις επιχειρήσεις και συνολικής αντιμετώπισης των προβλημάτων. Στην κατεύθυνση αυτή, ο στόχος και η αστική στρατηγική μετατροπής μιας πόλης σε ‘έξυπνη’ πόλη, αποκτούν τα τελευταία χρόνια αυξανουσα σημασία και για το ελληνικό αστικό σύστημα.

Βασικός στόχος της παρούσας εργασίας είναι η εξέταση της υφιστάμενης κατάστασης της πόλης του Βόλου με βάση τα χαρακτηριστικά που ορίζει η έννοια της έξυπνης πόλης, καθώς και η διερεύνηση της δυνατότητας περαιτέρω ενσωμάτωσης στην πόλη έξυπνων παρεμβάσεων και στοιχείων έξυπνης διακυβέρνησης.

Αρχικά, στην παρούσα έρευνα, γίνεται καταγραφή των υποδομών και των πρωτοβουλιών που έχουν υλοποιηθεί μέχρι τώρα προς την κατεύθυνση της ‘έξυπνης’ πόλης, καθώς και τυχόν ψηφιακών εφαρμογών που έχουν αναπτυχθεί, τόσο από την πλευρά του Δήμου, όσο και από ιδιώτες. Στη συνέχεια, ακολουθεί εκτενής έρευνα πεδίου μέσω συλλογής 318 ερωτηματολογίων και μιας σειράς συνεντεύξεων από τα ενδιαφερόμενα μέρη, δηλαδή πολίτες, στελέχη των αστικών αρχών και ειδικούς. Ειδικότερα, καταγράφηκε το πλαίσιο που αντιλαμβάνονται οι πολίτες και η τοπική αυτοδιοίκηση το Βόλο ως έξυπνη πόλη, όπως και τη διάθεσή τους να συμβάλουν ενεργά προς αυτή την αστική στρατηγική κατεύθυνση. Έπειτα, παρουσιάζονται η ανάλυση και τα αποτελέσματα από την πρωτογενή έρευνα.

Η εργασία ολοκληρώνεται με βασικά συμπεράσματα, προβληματισμούς πολιτικής και προτάσεις προς την κατεύθυνση μετατροπής της πόλης του Βόλου σε μια περισσότερο ‘έξυπνη’ πόλη.

**Λέξεις κλειδιά:** έξυπνη πόλη, αστική διακυβέρνηση, αστική ανάπτυξη,

## ABSTRACT

Modern cities are called upon to deal with various challenges, such as economic, environmental, social, and infrastructure issues, with the ultimate goal being to improve the standard of living of their citizens. The timeless issue of the lack of a comprehensive urban design and strategy framework in the country coupled with the limited resources for urban interventions, due to the current fiscal tightness, intensify the need for urban authorities to explore new approaches to city governance, collaboration with the citizens and businesses, and overall problem-solving. Towards this direction, the goal and urban strategy of transforming a city into a 'smart' city, have become increasingly important for the Greek urban system in recent years.

The main objective of the present study is to examine the current situation of the city of Volos based on the characteristics of the concept 'smart city', as well as explore the possibility of further integration in the city of intelligent interventions and elements of intelligent governance.

This research focuses on the infrastructures and initiatives that have been implemented so far in the direction of the 'smart' city, as well as any digital applications that have been developed both on the part of the Municipality and individuals. In addition, extensive field research is carried out, 318 participants filled out the main research questionnaires and a series of interviews of key stakeholders were conducted including citizens, public servants and experts. In particular, the context in which citizens and local authorities see Volos as a smart city, as well as their willingness to actively contribute to this urban strategic, were recorded. Further, the analysis and results of the main research are presented.

The study is completed with the key conclusions, policy considerations and proposals towards the conversion of the city of Volos to a 'smarter' city.

**Keywords:** smart city, urban governance, urban development,

**ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΤΜΧΠΠΑ) ‘Αστική Ανάπλαση και Ανάπτυξη’, κατά το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018.

Για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω τους επιβλέποντες καθηγητές κ. Δημήτρη Καλλιώρα και κ. Σωτήρη Παυλέα για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση τους, κατά τη διάρκεια της δουλειάς μου. Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Νίκο Κομνηνό Καθηγητή του ΑΠΘ. Παράλληλα είμαι ευγνώμων στα υπόλοιπα μέλη της εξεταστικής επιτροπής, καθηγητές κα. Άσπα Γοσποδίνη και κ. Γεώργιο Πετράκο για τις πολύτιμες υποδείξεις τους.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και τους φίλους μου Αργυρή, Δημήτρη και Εύη για την υλική και ηθική στήριξή τους.

Ευχαριστώ επίσης το σύνολο του ανθρώπινου δυναμικού του ΤΜΧΠΠΑ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και όλους όσους βοήθησαν στην συνολική πορεία των σπουδών μου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	3
ABSTRACT .....	4
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	5
ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ .....	8
ΚΑΤΟΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	10
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	11
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – Η «ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ».....	15
1.1. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΤΗΣ «ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ» .....	15
1.2. ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ «ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ» .....	24
1.3. ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ ΣΤΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΜΙΑΣ «ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ».....	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – «ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ»: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ .....	35
2.1. «ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ» ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ .....	35
2.1.1 ΑΜΣΤΕΡΝΤΑΜ.....	35
2.1.2 ΒΑΡΚΕΛΩΝΗ .....	35
2.1.3 ΣΤΟΚΧΟΛΜΗ.....	37
2.2. «ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ» ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ .....	37
2.2.1. ΤΡΙΚΑΛΑ .....	38
2.2.2. ΗΡΑΚΛΕΙΟ .....	39
2.2.3. ΒΕΡΟΙΑ.....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ .....	41
3.1. «ΕΞΥΠΝΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ» .....	42
3.2. «ΕΞΥΠΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ».....	48
3.3. «ΕΞΥΠΝΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ».....	58
3.4. «ΕΞΥΠΝΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ» .....	64
3.5. «ΕΞΥΠΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ».....	66
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ .....	70
4.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ.....	70
4.2. ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	72
4.2.1. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ .....	72
4.3. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΝΙΚΟΛΑΟ ΚΟΜΝΗΝΟ .....	74

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 –ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ: ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΝΟΥΝ ΤΗ ΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ .....	77
5.1. ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ Α΄: ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ .....	77
5.2. ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ Β΄: ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ .....	81
5.3. ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ Γ΄: ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ / ΓΝΩΣΗ / ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ .....	86
5.4. ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	96
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ ΣΕ «ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ» .....	100
6.1. ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ ΣΕ «ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ» .....	100
6.2. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ ΣΕ «ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ» .....	101
6.2.1. «ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ» ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ .....	103
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ .....	113
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	117
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	123
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΑΠΕΥΘΥΝΟΜΕΝΟ ΣΕ ΠΟΛΙΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΓΝΩΜΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ.....	123



## ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ

### Ελληνικά

ΑμεΑ	Άτομα με Αναπηρία
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΑΠΘ	Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
ΔΗΕ	Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή
Η/Υ	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής
Η/Μ	Ηλεκτρομηχανολογικές
ΗΠΑ	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
ΚΕΠ	Κέντρα Εξυπηρέτησης Πολιτών
ΚΕΤΕΑΘ	Κέντρο Έρευνας, Τεχνολογίας και Ανάπτυξης Θεσσαλίας
ΚΤΕΛ	Κοινά Ταμεία Εισπράξεων Λεωφορείων
ΜΜΕ	Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης
ΟΛΒ	Οργανισμός Λιμένος Βόλου
ΟΣΕ	Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδος
ΟΣΕ	Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδος
ΤΑΠ	Τέλος Ακίνητης Περιουσίας
ΤΕΙ	Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα
ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών

### Ξένα

AMI	Advanced Metering Infrastructure
BMS	Building Management. System
CIP	Competitiveness and Innovation Framework Programme
EIU	Economist Intelligence Unit
GPS	Global Positioning System
ICF	Intelligent Community Forum
IEC	International Electrotechnical Commission
IoT	Internet of Things
ISO	International Organization for Standardisation
ITC	Information Technology and Communications
LED	Light Emitting Diode
NISTIR	National Institute of Standards and Technology Interagency Report
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
UTH	University of Thessaly

## ΚΑΤΟΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

1	Ο αστικός και αγροτικός πληθυσμός του κόσμου, 1950-2030.	12
2	Ναγκπούρ: Η έξυπνη πόλη. Χαρακτηριστικά και εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τον ορισμό της	14
3	έξυπνης πόλης.	24
4	Εικονικό δημαρχείο για την εξυπηρέτηση του πολίτη.	36
5	WiFi Hotspots	42
6	Ιστοσελίδα Δήμου Βόλου - Υπηρεσίες.	43
7	Απεικόνιση της υπηρεσίας “Ρωτήστε..”.	43
8	Υπηρεσία ενημέρωσης του Δήμου.	44
9	Υπηρεσία «15242».	44
10	Απάντηση σε αίτημα μέσω της Υπηρεσίας «15242».	45
11	Αιτήματα στο Χάρτη.	45
12	Υπηρεσία dimarxos.gr.	46
13	Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Δήμου Βόλου.	47
14	Η εφαρμογή pononville.	47
15	Η εφαρμογή Discover Volos.	48
16	Υπηρεσίες προς τις επιχειρήσεις.	49
17	Προκηρύξεις για συνεργασία με τον ιδιωτικό τομέα.	49
18	Χρήσιμα τμήματα για τις επιχειρήσεις.	50
19	Οικονομική Υπηρεσία του Δήμου Βόλου.	51
20	Τμήμα Εμπορίου του Δήμου Βόλου.	51
21	Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών του Δήμου Βόλου.	52
22	Διαμονή στο Βόλο.	53
23	Η εφαρμογή «eFood».	54
24	Η εφαρμογή «ClickDelivery».	54
25	Η εφαρμογή «Volos Livecity Guide».	54
26	Η εφαρμογή «VOLOS TAXI».	55
27	Η εφαρμογή «Φαρμακεία Βόλου».	56
28	Η εφαρμογή «Volos City».	57
29	Ο οδηγός του Δήμου Βόλου.	59
30	Η πλατφόρμα UthPool.	59
31	Ηλεκτρονική ενημερωτική πινακίδα σε στάση στο κέντρο του Βόλου.	60
32	Η εφαρμογή «taxiplon».	61
33	Η εφαρμογή «Volos Map Offline».	61
34	Η εφαρμογή «Volos Guide Αστικό Λεωφορείο».	62
35	Η εφαρμογή «Δρομολόγια ΚΤΕΛ».	63
36	Η εφαρμογή «Easy Parking OLV».	63
37	Ιστοσελίδα τουριστικών πληροφοριών της πόλης του Βόλου.	65
38	Πινακίδες ενημέρωσης.	66
39	17° Νηπιαγωγείο Βόλου .	67
40	Αποκατάσταση & επανάχρηση βιομηχανίας Ματσάγγου.	68
41	Εγκατάσταση υπόγειων κάδων στην πόλη του Βόλου.	69
42	Πινακίδα εικονικής διαχείρισης της κυκλοφορίας στο Άμστερνταμ. Σχεδιασμός περιβάλλοντος πινακίδας διαχείρισης της κυκλοφορίας για την	104
43	πόλη του Βόλου.	104
44	Εφαρμογές ενημέρωσης για χώρους στάθμευσης.	105
45	Σχεδιασμός στάσης που λειτουργεί με ηλιακή ενέργεια.	106

46	Εγκατάσταση ενοικίασης ποδηλάτων στο Βερολίνο.	107
47	Η Υγειονομική περίθαλψη μετασχηματίζεται μέσω τεχνολογίας.	109
48	Προτεινόμενο περιβάλλον εφαρμογής «Volos Alert».	110
49	«The Cycling App» στη Γλασκώβη.	111

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

1	Ορολογίες για τις μελλοντικές πόλεις.	18
2	Γεωγραφικές τάσεις της χρήσης του κάθε όρου περιγραφής μιας πόλης.	20
3	Κατευθύνσεις ανάπτυξης έξυπνων πόλεων. (Να γραψω πηγη – σελ 19)	26
4	6 Dimensions and 28 Characteristics of IM Smart City.	28
5	Χαρακτηριστικά και παράγοντες της έξυπνης πόλης.	33
6	Δημογραφικά Χαρακτηριστικά Συμμετεχόντων.	77
7	«Επίπεδο εκπαίδευσης» και «Επαγγελματική δραστηριότητα» συμμετεχόντων.	79
8	Βαθμός γνώσης της Αγγλικής γλώσσας (ανάγνωση & γραφή).	80
9	Επίπεδο γνώσης H/Y ή Ταμπλέτας.	81
10	Μέσο σύνδεσης στο Διαδίκτυο.	82
11	Τύπος σύνδεσης στο Διαδίκτυο.	82
12	Αξιολόγηση της ποσότητας και της ποιότητας των Δημόσιων δωρεάν σημείων παροχής ασύρματου Internet.	83
13	Χρήσεις του Διαδικτύου.	84
14	Αίσθημα ασφάλειας των χρηστών στο Διαδίκτυο.	85
15	Γνώση της έννοιας της «έξυπνης πόλης».	86
16	Γνώμη των πολιτών για τη δυνατότητα να γίνει «έξυπνη πόλη» ο Βόλος.	87
17	Επίπεδο «εξυπνάδας» της πόλης του Βόλου.	88
18	Πρωτοβουλίες για να γίνει ο Βόλος «έξυπνη πόλη».	88
19	Παραδείγματα πρωτοβουλιών.	89
20	Πόσοστό που έχουν επισκεφτεί κάποια «έξυπνη πόλη».	91

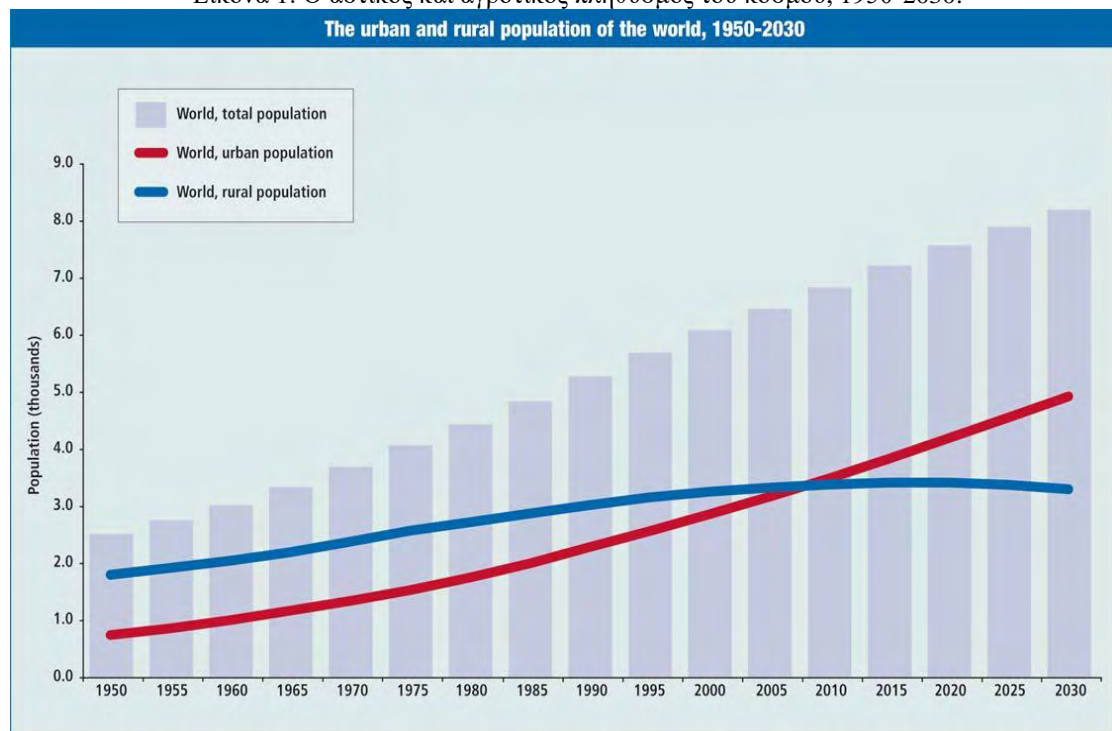
## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

1 Φύλο συμμετεχόντων.	78
2 Ηλικία συμμετεχόντων.	78
3 Επίπεδο εκπαίδευσης	79
4 Επαγγελματική δραστηριότητα	80
5 Τύπος σύνδεσης στο Διαδίκτυο.	83
6 Αξιολόγηση της ποσότητας και της ποιότητας των Δημόσιων δωρεάν σημείων παροχής ασύρματου Internet.	84
7 Χρήσεις του Διαδικτύου	85
8 Γνώση της έννοιας της «έξυπνης πόλης».	86
9 Γνώμη των πολιτών για τη δυνατότητα να γίνει «έξυπνη πόλη» ο Βόλος.	87
10 Βαθμός «εξυπνάδας» της πόλης του Βόλου.	88
11 Πρωτοβουλίες για να γίνει ο Βόλος «έξυπνη πόλη».	89
12 Ο πιο δύσκολος παράγοντας για την εξέλιξη της πόλης του Βόλου σε «έξυπνη πόλη».	90
13 Το πιο δημοφιλές μέσο ενημέρωσης για τα οφέλη μιας «έξυπνης πόλης».	91
14 Πόσοστό που έχουν επισκεφτεί κάποια «έξυπνη πόλη».	92
15 Παραδείγματα έξυπνων πόλεων που έχουν επισκεφτεί οι ερωτώμενοι.	92
16 Επίπεδο ικανοποίησης των πολιτών μετά τη χρήση εφαρμογών.	93
17 Οι τομείς που χρήζουν προτεραιότητας ανάπτυξης εφαρμογών.	94
18 Σημαντικά οφέλη ανάπτυξης «έξυπνων εφαρμογών».	95
19 Τα πιο σημαντικά προβλήματα για να γίνει ο Βόλος «έξυπνη πόλη».	95

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι ευρέως διαδεδομένο ότι τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται μια εξαιρετικά σημαντική αύξηση στον παγκόσμιο πληθυσμό, με το μεγαλύτερο τμήμα του να συγκεντρώνεται στα αστικά κέντρα. Πιο συγκεκριμένα, το 2008, ο πληθυσμός της γης που συγκεντρώνεται σε πόλεις ανέρχεται σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50%. Στην περίπτωση που συνεχιστούν οι ίδιες τάσεις, προβλέπεται ότι το 2030 ο αριθμός των ανθρώπων που θα κατοικεί σε αστικά κέντρα θα ξεπερνά τα 5 δισεκατομμύρια (Galka, 2016).

Εικόνα 1: Ο αστικός και αγροτικός πληθυσμός του κόσμου, 1950-2030.



Πηγή: (Department of economic and social affairs: Population division, c2018)

Αυτή η τάση της αστικοποίησης εξηγείται τόσο λόγω της μετανάστευσης του πληθυσμού από τις αγροτικές περιοχές στις αστικές περιοχές – με στόχο μία καλύτερη ζωή (επαγγελματική αποκατάσταση, εκπαίδευση, ιατρική περίθαλψη, πρόσβαση στον πολιτισμό, κ.ά.) καθώς και λόγω της μετανάστευσης από φτωχές χώρες ή υπό κοινωνικές και στρατιωτικές συγκρούσεις. Υπό αυτές τις συνθήκες, το 2050, η Ινδία θα φτάσει στους 1.7 δισεκατομμύρια κατοίκους, με τις mega-πόλεις Μουμπάι (42 εκατομμύρια) και το Νέο Δελχί (36 εκατομμύρια), η Κίνα θα παραμείνει στους ~1.34 δισεκατομμύρια κατοίκους, με τη Σανγκάη (21 εκατομμύρια), ενώ η Νιγηρία και η Ινδονησία θα φτάσουν τους 399 εκατ. και 321 εκατομμύρια αντίστοιχα (Galka, 2016).

Όσο ο πλανήτης γίνεται όλο και πιο «αστικός», οι πόλεις είναι αναγκαίο να γίνουν «εξυπνότερες». Ωστόσο, ο πολεοδομικός σχεδιασμός των αστικών κέντρων δεν είχε συμπεριλάβει αυτές τις συνεχόμενες αυξητικές τάσεις του πληθυσμού να συγκεντρώνεται σε αυτά, με αποτέλεσμα να γίνεται εμφανής μια σειρά προβλημάτων, να εντείνονται παλαιότερα αλλά και να δημιουργούνται νέα. Ο ανταγωνισμός για την πρόσβαση σε βασικά αγαθά όπως τα τρόφιμα, το νερό και τα αποθέματα ενέργειας αυξάνεται ραγδαία. Ο αριθμός των mega-πόλεων το 2014 ήταν 28, τριπλάσιος από εκείνον του 1990 και εκτιμάται ότι θα φτάσει τις 41 το 2030 (United Nations. Department of Economic and Social Affairs, 2014).

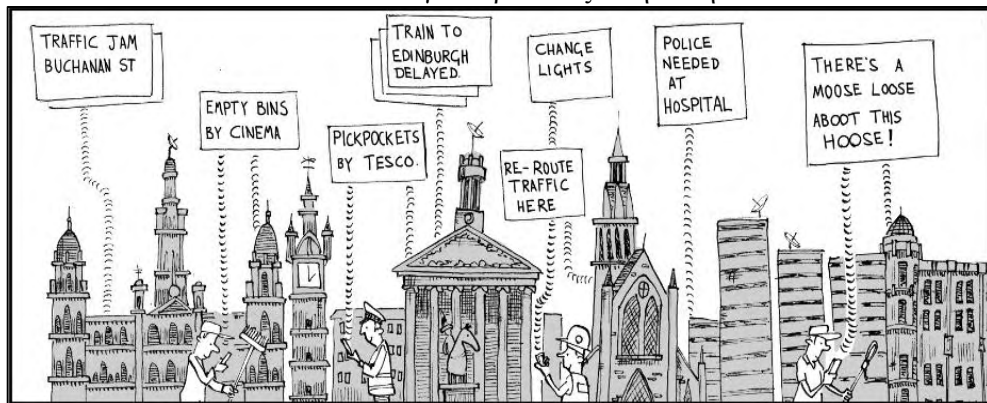
Αν και οι πόλεις καταλαμβάνουν μόλις το 2% της επιφάνειας του πλανήτη, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, συγκεντρώνουν το 50% του παγκοσμίου πληθυσμού, καταναλώνουν το 75% της συνολικής παραγόμενης ενέργειας και είναι υπεύθυνες για το φαινόμενο του θερμοκηπίου (United Nations Environment Programme, 2011).

Η τρέχουσα οικονομική κρίση καθιστά ακόμα πιο δύσκολη την πορεία των πόλεων και τους πολίτες, τις επιχειρήσεις τους, και πολλές ευρωπαϊκές πόλεις να βρίσκονται σε κατάσταση παρακμής. Πόλεις, ιδίως στις αγροτικές περιοχές, αντιμετωπίζουν τις συνέπειες της γήρανσης του πληθυσμού σε συνδυασμό με την οικονομική κάμψη. Παραδείγματα τέτοιων προβλημάτων συναντιούνται σε τομείς όπως είναι των Υποδομών, των Οικονομικών, των Κοινωνικών αλλά και Περιβαλλοντικών. Αναλυτικότερα, στον τομέα των Υποδομών ανήκουν προβλήματα όπως είναι οι μεταφορές, οι μετακινήσεις, το οδικό δίκτυο καθώς και το πρωτεύον οικιστικό απόθεμα. Στον επόμενο τομέα των Οικονομικών, όπως είναι αναμενόμενο, οι πόροι είναι ελλιπέστατοι και τα ποσοστά ανεργίας αυξάνονται κατακόρυφα. Τα κοινωνικά προβλήματα είναι επίσης εμφανή. Στα Κοινωνικά προβλήματα απαριθμούνται ζητήματα όπως είναι η ασφάλεια των πολιτών, η υγειονομική περίθαλψη και πρόνοια. Τελευταία αλλά εξίσου σημαντικά είναι οι Περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις όπως είναι η περιβαλλοντική ρύπανση, η διαχείριση αποβλήτων και η διασφάλιση ενέργειας.

Την ίδια στιγμή όμως, η πόλη αντιπροσωπεύει αξίες όπως είναι η ελευθερία, η δημιουργικότητα, ίσες ευκαιρίες και δυνατότητα αναβάθμισης του επιπέδου διαβίωσης. Έτσι, οι σύγχρονες πόλεις καλούνται να αντιμετωπίσουν τις παραπάνω τεράστιες προκλήσεις με «έξυπνους» τρόπους έτσι ώστε να διαχειριστούν και να εξασφαλίσουν όχι μόνο τη βιώσιμη ανάπτυξή τους αλλά και την ποιότητα ζωής των κατοίκων. Αυτός είναι και ο λόγος που γίνονται πολλαπλά συνέδρια για την αστική ανάπτυξη και τα

συσχετισμένα προβλήματα της. Κυριότερα παραδείγματα αυτών είναι: Shanghai World Expo (2010), Ecocity World Summit Montreal (Αύγουστος 2011), Smart City Expo World Congress στη Βαρκελώνη (Νοέμβρης 2011), International Conference on Smart Grids for Smart Cities/Smart City 360 Summit 2015 στο Τορίνο (Οκτώβρης 2015), World Smart City Forum στη Σιγκαπούρη (Ιούλιος 2016), IEEE International Forum on Smart Grids for Smart City στο Παρίσι (Οκτώβρης 2016).

Εικόνα 2: Ναγκπούρ: Η «έξυπνη πόλη».



Πηγή: Nagpurpulse.com (2015)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – Η «ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ»

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως θέμα τις προϋποθέσεις και προοπτικές μετεξέλιξης της πόλης του Βόλου σε «έξυπνη πόλη». Στο κεφάλαιο αυτό, θα γίνει μια προσπάθεια να περιγραφεί η έννοια της «έξυπνης πόλης» με σκοπό την αποσαφήνιση του όρου.

### 1.1. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΤΗΣ «ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ»

Το ζήτημα της βιώσιμης ανάπτυξης των αστικών οικισμών αποτέλεσε σημαντική ανησυχία από την αρχαιότητα, τόσο για τους αρχιτέκτονες όσο και για τους διαχειριστές. Σύμφωνα με τον Βρετανό πολεοδόμο Ebenezer Howard (1985), ο αστικισμός αντιμετωπίζεται ως μια ξεχωριστή κατηγορία, που είναι ο τρόπος με τον οποίο μετατρέπονται τα γκέτο σε γειτονιές, ικανές να παρέχουν ευκαιρίες και άνεση. Ο Frenchman Eugene Henard, ένας από τους πρώτους πολεοδόμους που επηρέασαν στην εξέλιξη των μελλοντικών Ευρωπαϊκών πόλεων, ανέφερε στην ομιλία του στο Royal Institute of British Architects: “ο σκοπός μου είναι να ασχοληθώ με την επιρροή που μπορεί να έχει η εξέλιξη της σύγχρονης επιστήμης και της βιομηχανίας στον προγραμματισμό και ιδιαίτερα όσον αφορά τις Πόλεις του Μέλλοντος. Οι Πόλεις του Αύριο θα είναι πιο φιλικές ως προς το μετασχηματισμό και στο στολισμό από τις Πόλεις του Χθες” (Reps, c 2002).

Οι πόλεις έχουν αλλάξει διάφορα χαρακτηριστικά με το πέρασμα των χρόνων. Στη μεσοπολεμική περίοδο, οι μοντερνιστές πολεοδόμοι και αρχιτέκτονες εισήγαγαν ιδέες ώστε να διορθωθούν λάθη, που δημιουργήθηκαν από τη βιομηχανική στρατηγική, και να μετατρέψουν τις πόλεις σε πράσινες. Μεταξύ αυτών είναι ο Le Corbusier (1987) και ο Gottlieb Eliel Saarinen (1965), μαζί στην αρχιτεκτονική των πόλεων από την Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική μέχρι και σήμερα. Στη συνέχεια, ο Γάλλος πολεοδόμος Raymond Lopez (1964) αναθεώρησε το νόημα του πολεοδομικού όρου στο βιβλίο «L'avenir des villes», επισημαίνοντας ότι ο αστικισμός είναι «απαραίτητο όργανο για τη ζωή και τη ζωτικότητα των ανθρώπων», ενώ ο Ισπανός αρχιτέκτονας Miguel Fisac πρότεινε στο έργο του “La Molecula Urbana” την αντικατάσταση του σημερινού μοντέλου των πόλεων με τις «φιλικές / ευχάριστες πόλεις».

Η «Ευφυής Πόλη» (Intelligent City) μπορεί να θεωρηθεί ένα μη πρόσφατο φαινόμενο αν και έχει εξαπλωθεί ραγδαία τις τελευταίες δεκαετίες στον Ευρωπαϊκό χώρο. Πολλοί ειδικοί έχουν προσπαθήσει να δώσουν έναν συγκεκριμένο ορισμό, χωρίς



κάποιος όμως, να είναι απόλυτα ακριβής. Αντίθετα, κατά καιρούς έχει παρατηρηθεί ότι έχουν διατυπωθεί ορισμοί οι οποίοι διαφέρουν μεταξύ τους. Αυτό φαίνεται και από την πλούσια ορολογία που χρησιμοποιείται για να περιγραφούν οι πόλεις όπως είναι οι «ψηφιακές πόλεις» (digital cities), οι «έξυπνες πόλεις» (intelligent cities), οι «δημιουργικές πόλεις» (creative cities), οι «κυβερνοχώρες» (cyber cities), οι «κινητές πόλεις» (mobile cities), οι «εικονικές πόλεις» (virtual cities), οι «πόλεις πληροφοριών» (Information cities), οι «ενσύρματες πόλεις» (wired cities), “telecities”, οι «πόλεις που βασίζονται στη γνώση» (knowledge-based cities), κ.ά..

Οι επικρατέστεροι ορισμοί για την “έξυπνη Πόλη” είναι:

- Η “έξυπνη πόλη” χρησιμοποιεί την τεχνολογία των πληροφοριών και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) για να βελτιώσει την αξιοποίησή της, τη λειτουργικότητα και τη βιωσιμότητά της (45th Hawaii International Conference on System Sciences, 2012)
- Η πόλη που παρακολουθεί και ενσωματώνει τις συνθήκες όλων των κρίσιμων υποδομών της – συμπεριλαμβανομένων των δρόμων, των γεφυρών, των σηράγγων, των σιδηροτροχιών, των υπόγειων γραμμών, των αεροδρομίων, των θαλάσσιων λιμένων, των επικοινωνιών, του νερού, της ενέργειας, ακόμη και μεγάλων κτιρίων -, και παρακολουθεί τις πτυχές ασφαλείας, ενώ ταυτόχρονα μεγιστοποιεί τις υπηρεσίες στους πολίτες της (45th Hawaii International Conference on System Sciences, 2012)
- Μια έξυπνη πόλη μπορεί να θεωρηθεί ως ένας καθορισμένος γεωγραφικός χώρος, ικανός να διαχειρίζεται τους πόρους (φυσικούς, ανθρώπινους, εξοπλισμούς, κτίρια και υποδομές), καθώς και τα απόβλητα που παράγονται από τον τρόπο ζωής τα οποία πρέπει να είναι βιώσιμα και να μην είναι επιβλαβή για το περιβάλλον (45th Hawaii International Conference on System Sciences, 2012)
- Ένας τρόπος να αντιληφθεί κάποιος μια έξυπνη πόλη, είναι να σκεφτεί μία βιώσιμη και ανεκτή πόλη (Γοσποδίνη, 2013).
- Μία πόλη που αγωνίζεται να γίνει «**έξυπνότερη**» - περισσότερο **αποδοτική, βιώσιμη, ζωντανή, δίκαιη και ανεκτή** (Γοσποδίνη, 2013).
- Μία πόλη με **καλές επιδόσεις** στο πεδίο της **οικονομίας, του ανθρωπίνου δυναμικού, της διακυβέρνησης, της κινητικότητας, του περιβάλλοντος και της διαβίωσης**, στηριζόμενη σε έναν έξυπνο συνδυασμό κληροδοτημάτων και

δραστηριοτήτων αποφασιστικών , ανεξάρτητων και ενήμερων πολιτών. (Giffinger, et al., 2007; Γοσποδίνη, 2013)

- Μία «έξυπνη πόλη» είναι μια πόλη **ανεκτή, βιώσιμη, διαλλακτική και σχεδιασμένη με βάση διάφανη και συνεργατική διακυβέρνηση** (Γοσποδίνη, 2013).
- Η ιδέα των «έξυπνων πόλεων» συνδέεται με τις έννοιες **της παγκόσμιας ανταγωνιστικότητας, της βιώσιμης ανάπτυξης, της ποιότητας ζωής** και βασίζεται στα ευρυζωνικά δίκτυα και τα σύγχρονα ICT (Information and Communications Technology) (Γοσποδίνη, 2013).
- Η ιδέα των «έξυπνων πόλεων» συνδέεται με τις έννοιες **της παγκόσμιας ανταγωνιστικότητας, της βιώσιμης ανάπτυξης, της ποιότητας ζωής** και βασίζεται στα ευρυζωνικά δίκτυα και τα σύγχρονα ICT (Information and Communications Technology) (Γοσποδίνη, 2013).
- Τα κύρια σημεία ενός ορισμού της «έξυπνης πόλης» είναι η **χρήση δικτυακών υποδομών** ως μέσο για την επίτευξη **κοινωνικής, περιβαλλοντικής, οικονομικής και πολιτιστικής ανάπτυξης**. (Γοσποδίνη, 2013)
- «Θεωρούμε ότι μια πόλη είναι ‘έξυπνη’ όταν επενδύει σε **ανθρώπινο και κοινωνικό κεφάλαιο και παραδοσιακή (μεταφορές) και σύγχρονη (ICT) επικοινωνιακή υποδομή**, ενισχύοντας μια **βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη** και ένα **υψηλό επίπεδο ζωής**, με μια **συνετή διαχείριση των φυσικών πόρων**, μέσω **συμμετοχικής διακυβέρνησης**». (Γοσποδίνη, 2013)

Ο παρακάτω πίνακας 1 απεικονίζει ένα τμήμα της ορολογίας, που έχει χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς, από τους εμπλεκόμενους φορείς που σχετίζονται με τις μελλοντικές πόλεις.

Πίνακας 1: Ορολογίες για τις μελλοντικές πόλεις.

Περιβάλλον	Κοινωνία	Οικονομία	Διακυβέρνηση
Garden Cities	Participative cities	Entrepreneurial cities	Managed cities
Sustainable Cities	Walkable cities	Competitive cities	Intelligent cities
Eco-cities	Integrated cities	Productive cities	Productive cities
Green Cities	Inclusive cities	Innovative cities	Efficient cities
Compact Cities	Just cities	Business-friendly cities	Well-run, well-led cities
Smart Cities	Open cities	Global cities	Smart cities
Resilient Cities	Livable cities	Resilient cities	Future cities

Πηγή: (Moir, et al., 2014)

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα, ορισμένοι όροι, συμπεριλαμβανομένων των «έξυπνων», «ανθεκτικών» και «ευφυών» πόλεων, έχουν χρησιμοποιηθεί και για διαφορετικές ατζέντες. Υπάρχουν φορές που πολλές φράσεις χρησιμοποιούνται είτε με τη μεταφορική χρήση είτε με την κυριολεκτική από διαφορετικό κοινό. Για παράδειγμα, οι «έξυπνες πόλεις» όταν χρησιμοποιούνται με τη στενή έννοια του όρου, αναφέρονται στο πώς οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) μπορούν να βελτιώσουν τη λειτουργικότητα των πόλεων. Με τη χρήση του σωστού hardware, του λογισμικού και των πλατφορμών τεχνολογίας δίνεται η δυνατότητα να επιλυθούν αν όχι όλα, τα περισσότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα αστικά κέντρα σήμερα. Ωστόσο, μια πιο ευρεία έννοια των «έξυπνων πόλεων» – κυρίως από ακαδημαϊκούς και υπεύθυνους για το στρατηγικό σχεδιασμό – δίνει έμφαση στην καλή διοίκηση της πόλης, στους αιρετούς ηγέτες των πόλεων (πολιτική βούληση προς την κατεύθυνση των «έξυπνων πόλεων»), στους έξυπνους ή «ευφυείς πολίτες» (παίρνουν πρωτοβουλίες και αποδέχονται - υιοθετούν τις αλλαγές), στους επενδυτές σε συνδυασμό με τη σωστή τεχνολογική πλατφόρμα (Moir, et al., 2014)

Οι πιο δημοφιλείς όροι που έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς, για να περιγραφούν οι πόλεις είναι οι εξής:

“**Sustainable city**”: η βιώσιμη πόλη έγινε μετά το 1950 ο πιο δημοφιλής όρος, που σχετίζεται με τη μελλοντική αστική ανάπτυξη, μια πολύ ισχυρή επιρροή που προέρχεται από την έκθεση της Επιτροπής του Bruuntland των Ηνωμένων Εθνών

(1987) στον τομέα της βιώσιμης ανάπτυξης. Αποτέλεσε τον πιο συχνά αναφερόμενο όρο στα αγγλικά, ειδικά στο Ηνωμένο Βασίλειο, στον Καναδά, στην Αυστραλία, στις ΗΠΑ και στην Ινδία, πιθανώς λόγω των μεγάλων στρατηγικών για λήψη αποφάσεων έκτακτης ανάγκης για τον περιορισμό των κλιματικών αλλαγών (Moir, et al., 2014).

Οι «ψηφιακές πόλεις» έγιναν ο δεύτερος πιο δημοφιλής όρος που χρησιμοποιείται στα τέλη της δεκαετίας του '90, καθώς υποδηλώνει ισχυρή σχέση με την εκθετικά αυξανόμενη Τεχνολογία Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών και το μεγάλο όγκο πληροφοριών. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ίδρυσε ένα πρόγραμμα με τίτλο «Ευρωπαϊκές Ψηφιακές Πόλεις» (1996-1999), το οποίο ήταν μία από τις πρώτες ενέργειες που ενέπνευσαν τη δημοσίευση πολλών βιβλίων. Τα βιβλία αυτά, προώθησαν την ιδέα της ψηφιοποίησης των σύνθετων περιβαλλόντων μιας πόλης με τη χρήση ηλεκτρονικών πλατφορμών και ψηφιακών δικτύων, ώστε να υποστηρίξουν την τοπική κοινότητα και να διασφαλίσουν την ενεργό συμμετοχή των πολιτών (Aurigi, 2016).

Από το 2009 και μετά, το ενδιαφέρον για τις «ψηφιακές πόλεις» μειώθηκε αισθητά και επικεντρώθηκε στο νέο όρο της «έξυπνης πόλης». Ο όρος αυτός, ενσωματώνει τα στοιχεία τόσο της βιωσιμότητας όσο και της κοινωνικής ένταξης, προσαρμόζοντας παράλληλα στις εξελίξεις της νέας τεχνολογίας του Διαδικτύου (Deakin, 2014). Ορισμένοι ειδικοί υποδεικνύουν ότι ο όρος «έξυπνος» είναι πιο ουδέτερος από τον όρο «βιωσιμότητα» που εκφέρει ίσως κάποια πολιτική χροιά. Ως εκ τούτου, οι διάφοροι συνδυασμοί του όρου «έξυπνη» («έξυπνη πόλη», «έξυπνη ανάπτυξη») ήταν πιο εύκολο να γίνουν αποδεκτοί σε χώρες όπου η κοινή γνώμη συσχετίζει τους όρους «βιωσιμότητα» και «πράσινο» με έντονα φιλελεύθερες ή προοδευτικές πολιτικές (Moir, et al., 2014).

Ο όρος «**Eco-cities**», από την άλλη πλευρά, που προτάθηκε από την Urban Ecology, μια ομάδα που ιδρύθηκε από το Riichard Register στην Καλιφόρνια, έγινε πιο δημοφιλής στα μέσα της δεκαετίας του '90. Αυτός ο όρος προωθεί την ιδέα ότι οι πόλεις πρέπει να εξυπηρετούν τόσο τους ανθρώπους όσο και τη φύση. Από την αρχή, η Urban Ecology χρησιμοποίησε τον πολεοδομικό σχεδιασμό, την οικολογία και τη συμμετοχή του κοινού για να βοηθήσει στον σχεδιασμό και την οικοδόμηση υγιεινότερων πόλεων (Ecocity Builders, c2018). Το Eco-city κέρδισε μεγαλύτερη φήμη από το 2011, όταν η έννοια της έξυπνης πόλης άρχισε να συγκεντρώνει ευρύτερο ενδιαφέρον. Οι πόλεις ανταγωνίζονται μεταξύ τους με στόχο την εξασφάλιση υψηλών ποιοτικών συνθηκών ζωής στους πολίτες τους, ενώ ο σχεδιασμός της «Eco-city» έχει προταθεί σε πόλεις

μεταξύ του Αμπού Ντάμπι και των πόλεων της Κίνας από την άποψη της βιώσιμης καινοτομίας (Aurigi, 2016).

Στον παρακάτω πίνακα 2 παρουσιάζονται τόσο οι όροι που αναφέρθηκαν παραπάνω όσο κι άλλοι όροι που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή μιας πόλης καθώς και οι γεωγραφικές τάσεις της χρήσης του κάθε όρου (Moir, et al., 2014).

Πίνακας 2: Γεωγραφικές τάσεις της χρήσης του κάθε όρου περιγραφής μιας πόλης.

	<b>Trend</b>	<b>Regional popularity</b>	<b>Country popularity</b>	<b>City popularity</b>
<b>Future cities</b>	Stable	Global	India, USA, Canada, Australia, UK, Mexico, Brazil	Minneapolis, Singapore, Mumbai, New Delhi, Phoenix, London, San Francisco, Pune
<b>Eco City</b>	Stable	Asia	Philippines, Singapore, Malaysia, India	Chandigarh, Tianjin
<b>Smart cities</b>	Rising usage	Europe, North America	Italy, Spain, Belgium, UK	Barcelona, Bologna, Turin, Rome
<b>Intelligent cities</b>	Stable	North America	USA, UK	London
<b>Sustainable cities</b>	Declining usage	Commonwealth	Australia, UK, Canada, USA, India	Vancouver, Singapore, Washington, Auckland, Portland, Dubai, London, Austin
<b>Compact cities</b>	Stable	Mixed	Australia, UK, USA	Salt Lake City, New York City
<b>Livable cities</b>	Sporadic (ranking-led)	Commonwealth	Australia, UK, Canada, Singapore	New York City, Singapore, Melbourne, Pittsburgh, Vancouver

<b>Digital cities</b>	On the decline	Mixed	Ireland, Philippines, USA, UK	Kansas City, Oklahoma City, Dublin, Minneapolis
<b>Innovative cities</b>	Stable	Mixed	USA, UK, India	Bangalore
<b>Green cities</b>	Stable	North America	USA, Australia, Canada	New York City

Πηγή: (Moir, et al., 2014)

Όπως φαίνεται από τον πίνακα, οι «μελλοντικές πόλεις» έχουν ισχυρή απήχηση σε όλο τον κόσμο και αποτελούν έναν κοινό όρο αναζήτησης στην Ινδία, το Μεξικό και τη Βραζιλία, καθώς και στη Βόρεια Αμερική και το Ηνωμένο Βασίλειο. Μεγαλύτερο ενδιαφέρον στις «μελλοντικές πόλεις» δείχνουν οι μεγαλύτερες πόλεις της Δύσης και της Ανατολής όπως η Σιγκαπούρη, η Βομβάη, το Λονδίνο και το Σαν Φρανσίσκο. Αντίθετα, οι άλλοι όροι είναι δημοφιλείς σε πιο τοπικές περιοχές.

Οι «οικολογικές πόλεις» είναι επικρατέστερες στο μεγαλύτερο μέρος της Ασίας, ιδίως της Νότιας και Ανατολικής Ασίας. Αυτό συμβαίνει για το λόγο ότι είναι εξαιρετικά διαφημισμένες μέσα από τις συνεργασίες διαφόρων κυβερνήσεων με διεθνείς αρχιτέκτονες και ειδικούς της τεχνολογίας.

Οι «έξυπνες πόλεις» (smart cities) συνδέονται άρρηκτα με την Ευρώπη. Ο όρος έχει αναζητηθεί σε μεγάλο βαθμό λόγω της κατεύθυνσης της πολιτικής της ΕΕ προς σε αυτές αλλά και των εκδηλώσεων που έχουν πραγματοποιηθεί με θέμα αυτές. «Έξυπνες πόλεις» είναι ο μοναδικός όρος της αγγλικής γλώσσας που συναντιέται τόσο συχνά στην Ευρώπη. Οι περισσότεροι από τους υπόλοιπους εντοπίζονται κυρίως στη Βόρεια Αμερική ή την Αυστραλία. Στο Λονδίνο, ο όρος των «ευφυών πόλεων» (intelligent cities) χρησιμοποιείται συχνότερα, ενώ στη Νέα Υόρκη οι πιο συνηθισμένοι όροι είναι «συμπαγείς» (compact cities), «ζωντανές» (livable) και «πράσινες» πόλεις (green cities). Σαν συμπέρασμα, ο κάθε όρος εμπεριέχει υψηλό βαθμό εννοιολογικής, πολιτικής και πνευματικής επίδρασης στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιείται και το πώς εκλαμβάνεται από κάθε τόπο (Moir, et al., 2014).

Ωστόσο, ανεξάρτητα από το χαρακτηρισμό, οι πόλεις πρέπει να προσαρμόσουν τις στρατηγικές τους με στόχο να μετριάσουν τις συνέπειες της αλλαγής του κλίματος, της αύξησης του πληθυσμού, της παγκοσμιοποίησης της οικονομίας, των δημογραφικών κινδύνων, της μετακίνησης πληθυσμών (συμπεριλαμβανομένης της μετανάστευσης),

της γήρανσης του πληθυσμού, τις κοινωνικές συγκρούσεις και ανισότητες, της ανασφάλειας (όσον αφορά την ενέργεια, τα τρόφιμα, το νερό). Παράλληλα, θα πρέπει να συμβάλουν στην τεχνολογική ανάπτυξη και στις αλλαγές στον κυβερνητικό και θεσμικό τομέα (Moir, et al., 2014).

Στη διαθέσιμη επιστημονική βιβλιογραφία, έχει γίνει μεγάλη προσπάθεια, να δοθεί κάποιος ορισμός ώστε να γίνει πιο ξεκάθαρη και κανατοητή η έννοια της «έξυπνης πόλης».

Ο ορισμός του Giffinger (2007) θεωρεί το «έξυπνο» ό,τι λειτουργεί με έναν προοδευτικό τρόπο. Η προοδευτική προσέγγιση της εξέλιξης μιας πόλης σε «έξυπνη» εξετάζει θέματα όπως είναι η ενημερότητα, η ευελιξία, ο μετασχηματισμός, η συνέργεια, η ατομικότητα, η αποφασιστικότητα και η στρατηγική συμπεριφορά. Στη μελέτη του Harrison (2010), μια «έξυπνη πόλη» σημαίνει μια ενοργανισμένη, διασυνδεδεμένη και ευφυής πόλη. Η ενοργάνιση επιτρέπει τη συλλογή και ενσωμάτωση δεδομένων, σε πραγματικό χρόνο, από τον πραγματικό κόσμο. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης αισθητήρων, μετρητών, συσκευών, φωτογραφικών μηχανών, έξυπνων τηλεφώνων, εμφυτευμένων ιατρικών συσκευών και άλλων παρόμοιων συστημάτων λήψης δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικών δικτύων ως δίκτυα ανθρώπινων αισθητήρων. Η διασύνδεση σημαίνει την ενσωμάτωση αυτών των δεδομένων σε μια υπολογιστική πλατφόρμα και την κοινοποίηση τέτοιων πληροφοριών στις διάφορες υπηρεσίες της πόλης. Η ευφυία αναφέρεται στην ενσωμάτωση σύνθετων αναλυτικών στοιχείων, μοντελοποίησης, βελτιστοποίησης και οπτικοποίησης στις λειτουργικές επιχειρησιακές διαδικασίες για τη λήψη καλύτερων επιχειρησιακών αποφάσεων. Αντίθετα, το Συμβούλιο Άμυνας των Φυσικών Πόρων ορίζει το πιο έξυπνο στο αστικό περιβάλλον ως πιο αποτελεσματικό, βιώσιμο, δίκαιο και εύχρηστο (Natural Resources Defense Council, c2018). Ο Torpeta (2010) υπογραμμίζει τη βελτίωση της βιωσιμότητας και της αειφορίας. Ο Washburn (2010) βλέπει την «έξυπνη πόλη» ως μια συλλογή «έξυπνων» υπολογιστικών τεχνολογιών που εφαρμόζονται σε συστατικά στοιχεία και υπηρεσίες κρίσιμης υποδομής. Ο «έξυπνος» υπολογισμός (smart computing) αναφέρεται σε μια νέα γενιά ολοκληρωμένων τεχνολογιών υλικού, λογισμικού και δικτύων, που παρέχουν συστήματα πληροφορικής και ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο, για τον πραγματικό κόσμο, και με προηγμένες αναλύσεις και δράσεις οι οποίες βελτιστοποιούν τις επιχειρηματικές διαδικασίες (Washburn & Sindhu, 2010).

Για την καλύτερη κατανόηση της έννοιας μιας «έξυπνης πόλης», θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένα μεγάλο οργανικό σύστημα που συνδέει πολλά υποσυστήματα και συστατικά όπως αυτά που περιγράφηκαν παραπάνω. Οι Dirks και Keeling (2010) θεωρούν μια «έξυπνη πόλη» ως την οργανική ενσωμάτωση των συστημάτων. Η αλληλεξάρτηση μεταξύ των βασικών συστημάτων μιας «έξυπνης πόλης» λαμβάνεται υπόψη για να καταστήσει το σύστημα των συστημάτων πιο έξυπνο. Κανένα σύστημα δεν λειτουργεί μεμονωμένα. Με αυτή την έννοια, οι Kanter και Litow (2009) θεωρούν μια πιο έξυπνη πόλη ως οργανικό σύνολο - ένα δίκτυο και ένα συνδεδεμένο σύστημα. Ενώ τα συστήματα στις βιομηχανικές πόλεις ήταν ως επί το πλείστον σκελετοί και δέρματα, οι μετα-βιομηχανικές πόλεις -έξυπνες πόλεις- είναι σαν οργανισμοί που αναπτύσσουν ένα τεχνητό νευρικό σύστημα, το οποίο τους επιτρέπει να συμπεριφέρονται με έξυπνους και συντονισμένους τρόπους (Staff, 2006). Η νέα νοημοσύνη των πόλεων, λοιπόν, βρίσκεται στον ολοένα και πιο αποτελεσματικό συνδυασμό των ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών δικτύων (τα νεύρα), της ευρύτατης ενσωματωμένης νοημοσύνης (ο εγκέφαλος), των αισθητήρων και των ετικετών (αισθητήρια όργανα) και του λογισμικού (γνώση και γνωστική ικανότητα).

Σύμφωνα με τον Κομνηνό, ο όρος (intelligent cities / smart cities) χρησιμοποιείται για να χαρακτηριστούν περιοχές (πόλεις, περιφέρειες, συνοικίες, clusters) στις οποίες το τοπικό σύστημα καινοτομίας υποστηρίζεται και αναβαθμίζεται μέσω ψηφιακών δικτύων και εφαρμογών. Έτσι, το σύστημα καινοτομίας δύναται να επεκτείνεται τόσο σε βάθος όσο και σε εμβέλεια, ενώ οι λειτουργίες του γίνονται περισσότερο διαφανείς και αποτελεσματικές. Η καλύτερη ικανότητα καινοτομίας για μια πόλη συνεπάγεται μεγαλύτερη ανταγωνιστικότητα και ευημερία. Συνεπώς καταλήγει ότι οι έξυπνες πόλεις καθορίζονται από:

- Το σύστημα καινοτομίας (τοπικό / περιφερειακό), το οποίο συμβουλευονται οι οργανισμοί της περιοχής (επιχειρήσεις, πανεπιστήμια, τεχνολογικά κέντρα, κ.ά) με στόχο την ανάπτυξη γνώσεων και τεχνολογιών
- Οι ψηφιακές εφαρμογές διαχείρισης πληροφορίας και γνώσεων, οι οποίες συνεισφέρουν στην πληροφόρηση, στην επικοινωνία, στη λήψη αποφάσεων, στη μεταφορά και εφαρμογή τεχνολογιών, στη συνεργασία για την καινοτομία, κ.ά..

Το παράδοξο είναι ότι ενώ γίνεται πλήρως κατανοητή η σχέση μεταξύ της κοινωνίας της δημιουργικότητας και της κοινωνίας της πληροφορίας, η έννοια της «έξυπνης πόλης» προκαλεί ακόμα σύγχυση. Αυτό, κατά τον Κομνηνό (2006), συμβαίνει για τρεις

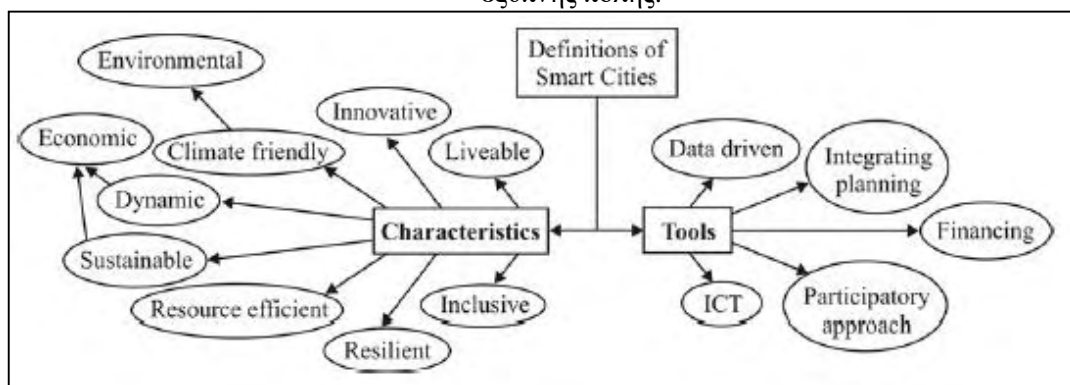


λόγους. Ο πρώτος λόγος είναι η ταύτιση των έξυπνων πόλεων με τις ψηφιακές αναπαραστάσεις των πόλεων η οποία οδήγησε στην ισοδυναμία με τους όρους “digital city” και “cyber city”. Είναι σαφές ότι μια ψηφιακή πλατφόρμα ως δίοδος επικοινωνίας δεν αρκεί ώστε να χαρακτηριστεί μια πόλη «έξυπνη». Ο δεύτερος λόγος είναι εξαιτίας της μεταφορικής χρήσης του όρου ως ένας τόπος που συνδυάζει ηλεκτρονικά πληροφοριακά συστήματα και ψηφιακές εφαρμογές που αφορούν λειτουργίες των πόλεων όπως είναι οι έννοιες ‘invisible city’, ‘information city’, ‘wired city’, ‘telecity’, ‘knowledge-based city’, ‘virtual city’, ‘electronic communities’, ‘electronic spaces’, ‘flexicity’, ‘teletopia’, ‘cyberville’, etc., στις περισσότερες από τις οποίες δε σημειώνουν στοιχεία ευφυΐας. Ο τρίτος λόγος είναι ότι η «ευφυής πόλη» ορίζεται ως περιβάλλον το οποίο ενσωματώνει τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνίας και δημιουργεί διαδραστικούς χώρους, στους οποίους με τη χρήση αισθητήρων στο φυσικό χώρο βοηθούν τους ανθρώπους να ασκούν τις καθημερινές τους δραστηριότητες (Κομνηνός, 2006).

## 1.2. ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ «ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ»

Η «νοημοσύνη» μιας πόλης καθορίζεται από το σύνολο των φυσικών και νομοθετικών υποδομών που υποστηρίζουν την οικονομική ανάπτυξη, διασφαλίζουν την κοινωνική ένταξη και επιτρέπουν την προστασία του περιβάλλοντος. Η Εικόνα 3 απεικονίζει τα βασικά χαρακτηριστικά μιας πόλης και τα εργαλεία που είναι διαθέσιμα τόσο στους Δήμους όσο και για στους πολίτες, με τα οποία μπορούν να μετατρέψουν μια πόλη σε έξυπνη.

Εικόνα 3: Χαρακτηριστικά και εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τον ορισμό της έξυπνης πόλης.



Πηγή: (Mircea E; Lucian T; Mihai S, 2017)

Το πρότυπο ISO 37120/2014, με τίτλο «Βιώσιμη ανάπτυξη των κοινοτήτων», καθορίζει 17 βασικούς δείκτες για την αξιολόγηση των επιδόσεων των πόλεων από την άποψη της εξασφάλισης αστικών υπηρεσιών και ποιότητας ζωής, δηλαδή: οικονομία, εκπαίδευση, ενέργεια, περιβάλλον, πυρκαγιάς και έκτακτης ανάγκης, διακυβέρνησης, υγείας, αναψυχής, ασφάλειας, στέγασης, στερεών αποβλήτων, τηλεπικοινωνιών και καινοτομίας, μεταφορών, αστικού σχεδιασμού, αποβλήτων, ύδρευσης και αποχέτευσης (ISO, 2014). Οι δείκτες αυτοί περιλαμβάνουν πολλούς υποδείκτες, οι οποίοι αποτελούν στοιχεία τεκμηρίωσης για τους Δημάρχους των πόλεων, τους πολιτικούς, τους ερευνητές, τους ιδιοκτήτες επιχειρήσεων, τους πολεοδόμους, τους σχεδιαστές και άλλους επαγγελματίες, για να επικεντρωθούν σε βασικά ζητήματα και να εφαρμόσουν πολιτικές για πιο βιώσιμες, ανεκτικές, οικονομικά ελκυστικές και ευημερούσες πόλεις (Mircea E; Lucian T; Mihai S, 2017).

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει τις κατευθύνσεις ανάπτυξης μιας πόλης και παρέχει παραδείγματα διαφόρων εφαρμογών, μέσω των οποίων μπορούν να επιτευχθούν οι κύριοι στόχοι μιας έξυπνης πόλης. Οι κατευθύνσεις ανάπτυξης αναφέρονται σε υποδομές, υπηρεσίες και διοικητικά συστήματα που είναι απαραίτητα για τη δημιουργία ενός κατάλληλου περιβάλλοντος για την επίτευξη διαφόρων χαρακτηριστικών μιας έξυπνης πόλης.

Σύμφωνα με τον (Mitchell, 2007), η τεχνολογία της πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) είναι απαραίτητες στην έξυπνη πόλη για τους εξής λόγους: (i) της αποτελεσματικής χρήσης των υποδομών και την κατάλληλη ανάπτυξη από οικονομική και πολιτισμική σκοπιά, (ii) της εμπλοκής των πολιτών σε τοπικό διοικητικό επίπεδο μέσω ενός συστήματος ηλεκτρονικής συμμετοχής, (iii) της υποστήριξης της μάθησης από την εμπειρία, την προσαρμογή και την καινοτομία, ώστε να αντιδράσει πιο αποτελεσματικά και ταχύτερα σε διάφορες αλλαγές. Ο τομέας των ΤΠΕ εξελίσσεται συνεχώς, επιτρέποντας έτσι την ισχυρή ενσωμάτωση όλων των διαστάσεων της έξυπνης πόλης, ο οποίος αναφέρεται στην ανθρώπινη νοημοσύνη, στη συλλογική νοημοσύνη καθώς και στην τεχνητή νοημοσύνη των φυσικών συνιστωσών της πόλης. Η νοημοσύνη της πόλης δημιουργείται από την ενσωμάτωση των ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών δικτύων (νεύρων), των πληροφοριών που ενσωματώνονται στα συστήματα (εγκεφάλου), των αισθητήρων και των φυσικών συνιστωσών (αισθητήρια όργανα), καθώς και των εργαλείων λογισμικού (γνώση και γνωστικά χαρακτηριστικά) (Mitchell, 2007).

Πίνακας 3: Κατευθύνσεις ανάπτυξης έξυπνων πόλεων.

Περιοχή εφαρμογής	Περιγραφή	Παραδείγματα
<b>Έξυπνα κτίρια</b>	Έξυπνα κτίρια που ενσωματώνουν τα πλεονεκτήματα των συστημάτων επικοινωνίας και ελέγχου	Βελτιστοποίηση των συστημάτων θέρμανσης, εξαερισμού και κλιματισμού
<b>Εκπαίδευση, ιατρική και κοινωνική μέριμνα</b>	Εφαρμογές που επιτρέπουν τη βελτίωση της δραστηριότητας σε αυτούς τους τομείς και εξασφαλίζουν την πρόσβαση όλων των πολιτών σε υπηρεσίες υψηλής ποιότητας	Συστήματα παρακολούθησης των ηλικιωμένων, παρακολούθηση μέσω τηλεϊατρικής
<b>Έξυπνη ενέργεια</b>	Έξυπνο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας που διασυνδέει όλες τις επιχειρήσεις κοινής ωφελείας και τους τελικούς χρήστες μέσω της έξυπνης υποδομής	Εφαρμογές SmartGrid, βελτιστοποίηση της λειτουργίας του δικτύου, συμμόρφωση με τα πρότυπα περιβάλλοντος, έξυπνος φωτισμός.
<b>Έξυπνο δίκτυο (έξυπνη μέτρηση φυσικού αερίου, νερό, ηλεκτρική ενέργεια)</b>	Καταγραφή κατανάλωσης ενέργειας, νερού, φυσικού αερίου σε πραγματικό χρόνο	On-line πληροφορίες για την κατανάλωση, Ασύρματοι έξυπνοι μετρητές.
<b>Έξυπνες υπηρεσίες κοινής ωφελείας (έξυπνη διανομή νερού και διαχείριση έξυπνων αποβλήτων)</b>	την έξυπνη διαχείριση του συστήματος διανομής νερού και των λυμάτων	Έξυπνα συστήματα αποχέτευσης, Παρακολούθηση στερεών αποβλήτων σε πραγματικό χρόνο
<b>Έξυπνη Στάθμευση</b>	Διαχείριση των χώρων στάθμευσης με αισθητήρες, CCTV	Συστήματα παρακολούθησης των οχημάτων
<b>Ολοκληρωμένο σύστημα τροφοδοσίας</b>	Συγχρονισμός της προσφοράς με τη ζήτηση: μέτρηση, παρακολούθηση και οργάνωση της	

	μεταφοράς γύρω από τις αλυσίδες των πόλεων	
<b>Έξυπνη και ολοκληρωμένη μεταφορά</b>	την παρακολούθηση της κυκλοφορίας και τη βελτιστοποίηση σε πραγματικό χρόνο χρησιμοποιώντας και συνδυάζοντας όλα τα μέσα μεταφοράς	CCTV για κυκλοφορία, Έξυπνα δίκτυα στάθμευσης, Ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον

Πηγή: (Mircea E; Lucian T; Mihai S, 2017)

Για την ευκολότερη διαχείριση των βάσεων δεδομένων και των εφαρμογών λογισμικού, γεννήθηκε μια νέα έννοια, η οποία είναι το "Διαδίκτυο των πραγμάτων" (Internet of Things - IoT). Οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται μέσω των αισθητήρων και των πλατφορμών λογισμικού αποθηκεύονται σε διακομιστές cloud, οι οποίες προσφέρονται στους διάφορους χρήστες (ανθρώπινα και αυτόματα συστήματα) μέσω εργαλείων λογισμικού. Ωστόσο, στο πλαίσιο αυτού του ανοικτού περιβάλλοντος πρόσβασης στην πληροφόρηση, η ασφάλεια των δεδομένων είναι ζωτικής σημασίας για την αποφυγή οικονομικών ή κοινωνικών απωλειών.

Η μέτρηση του επιπέδου «ευφυΐας» μίας πόλης, γίνεται πρακτικά με τη μέτρηση της συμμετοχής που παρουσιάζει το αστικό περιβάλλον και οι λειτουργίες που αναπτύσσονται σε αυτό, στην εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών και συστημάτων στους εξής αστικούς τομείς - άξονες ευφυΐας.

Ανάλογα με την κατεύθυνση που θα επιλέξει μια πόλη να ακολουθήσει ως προς την εφαρμογή του «έξυπνου» σχεδιασμού στο περιβάλλον και τη δομή της, διακρίνονται σε 6 κύριους τομείς (Hollands, 2008; Γοσποδίνη, 2013):

- Έξυπνη οικονομία
- Έξυπνοι άνθρωποι
- Έξυπνη διακυβέρνηση
- Έξυπνη κινητικότητα
- Έξυπνο περιβάλλον
- Έξυπνος τρόπος ζωής

Κάθε ένας από αυτούς τους άξονες, επηρεάζεται από ορισμένους παράγοντες, όπως θα αναλυθεί και στην επόμενη ενότητα.

## 1.3. ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ ΣΤΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΜΙΑΣ «ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ»

Όπως φαίνεται υπάρχει μεγάλη ποικιλία και διαφορετικότητα εννοιολογικά στους ορισμούς που έχουν δοθεί κατά καιρούς για την έξυπνη πόλη. Έτσι, προτείνεται ένα ολοκληρωμένο σύνολο παραγόντων που είναι απαραίτητοι για την κατανόηση πρωτοβουλιών και έργων έξυπνων πόλης (45th Hawaii International Conference on System Sciences, 2012). Οι οκτώ δέσμες παραγόντων οι οποίες εντοπίζονται από τον συγγραφέα περιλαμβάνουν (1) τη διαχείριση και την οργάνωση, (2) την τεχνολογία, (3) τη διακυβέρνηση, (4) την πολιτική, (5) τα άτομα και τις κοινότητες, (6) την οικονομία, (7) τις υποδομές, (8) το φυσικό περιβάλλον.

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύονται οι τομείς στους οποίους εφαρμόζονται οι αρχές της Έξυπνης Πόλης και αναλύονται ειδικότερα οι στόχοι του εκάστοτε τομέα, τα οφέλη και τα κύρια αποτελέσματα, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν την καθημερινότητα των πολιτών και τη λειτουργικότητα της πόλης στο σύνολό της.

Πίνακας 4: 6 Dimensions and 28 Characteristics of IM Smart City.

<b>SMART ECONOMY</b> <b>Growth &amp; Competitiveness</b>	<b>SMART ENVIRONMENT</b> <b>Natural resources</b>	<b>SMART PEOPLE</b> <b>Social and Human Capital</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Economic Growth and Value Creation</li> <li>• Innovative economic growth</li> <li>• Equitable Wealth Distribution</li> <li>• Entrepreneurship</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clean environment</li> <li>• Environmental protection</li> <li>• Green development</li> <li>• Green infrastructure</li> <li>• Smart Growth</li> <li>• Green Economy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caring community</li> <li>• Racial Harmony</li> <li>• Skilled and Talented Human Capital</li> </ul>
<b>SMART GOVERNANCE</b> <b>Efficient &amp; Participation</b>	<b>SMART MOBILITY</b> <b>Connectivity &amp; ICT</b>	<b>SMART LIVING</b> <b>Quality of Life</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Public Participation</li> <li>• Efficient Public and social services</li> <li>• Private Public Partnership</li> <li>• Transparent governance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficient Road accessibility</li> <li>• Efficient Public transportation</li> <li>• Non-motorized accessibility</li> <li>• Availability of ICT infrastructure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Safety and security</li> <li>• Low Carbon lifestyle</li> <li>• Housing quality</li> <li>• Educational quality</li> <li>• Health Conditions</li> <li>• Cultural facilities</li> <li>• Tourist/rec attractiveness</li> </ul>

Πηγή: (Ahmad, 2014)

Αναφορικά, οι έξι άξονες (χαρακτηριστικά) μιας ευρωπαϊκής «έξυπνης πόλης» είναι:

- Έξυπνη Διακυβέρνηση (Smart Governance)
- Έξυπνη Οικονομία (Smart Economy)
- Έξυπνο Περιβάλλον (Smart Environment)
- Έξυπνη Ζωή (Smart Living)
- Έξυπνοι Άνθρωποι (Smart People)
- Έξυπνη Κινητικότητα (Smart Mobility)

Ο κάθε άξονας ξεχωριστά επηρεάζει το σύστημα μιας «έξυπνης πόλης» αφού αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους. Ακολουθεί μια επιμέρους ανάλυση για κάθε έναν από αυτούς τους άξονες:

#### 1.3.1. ΕΞΥΠΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Η Έξυπνη Οικονομία (Smart Economy) είναι ένας άξονας που αφορά την καινοτομία, το επιχειρηματικό πνεύμα, την οικονομική εικόνα και τα εμπορικά σήματα, την ευελιξία της αγοράς εργασίας, και την ένταξη σε διεθνείς αγορές (Monfaredzadeh & Berardi, 2015; Centre of Regional Science, 2007; Giffinger, et al., 2008). Ο υψηλός βαθμός οικονομικής ανταγωνιστικότητας θεωρείται ότι είναι ένας από τους βασικούς παράγοντες για μια πόλη να γίνει έξυπνη (Κομνηνός, 2006; Centre of Regional Science, 2007). Ωστόσο, η ανταγωνιστικότητα είναι μια ολιστική έννοια και οικονομική ανάπτυξη, επιχειρηματικό και ρυθμιστικό περιβάλλον, θεσμικά όργανα, η ποιότητα του ανθρώπινου κεφαλαίου, οι πολιτιστικές πτυχές και η ποιότητα της διακυβέρνησης είναι όλα απαραίτητα για τη διατήρηση της οικονομικής ανάπτυξης με ταυτόχρονη εξασφάλιση του παρόντος και του μέλλοντος ανταγωνιστικότητας (The Economist Intelligence Unit, 2013). Ο ανταγωνισμός μεταξύ των πόλεων είναι σημαντικός όχι μόνο για την προσέλκυση καταναλωτών, αλλά και για την προσέλκυση επενδυτών και εργαζομένων για να εξασφαλίσουν μια σημαντική θέση σε παγκόσμιο επίπεδο. Ωστόσο, όσο η οικονομική ανάπτυξη αυξάνει την ικανότητα της πόλης να προσελκύει το κεφάλαιο, τις επιχειρήσεις, τα talέντα και τους επισκέπτες, το επιτυγχάνει συχνά χρησιμοποιώντας και περισσότερους πόρους. Οι προηγούμενοι δρόμοι οικονομικής ανάπτυξης χαρακτηρίστηκαν συχνά από την εξάντληση των πόρων, με σοβαρές συνέπειες για τη μελλοντική ανάπτυξη (Monfaredzadeh & Berardi, 2015). Ως εκ

τούτου, είναι σημαντικό οι έξυπνες πόλεις να διαχειρίζονται το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους.

### 1.3.2. ΕΞΥΠΝΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η Έξυπνη Κινητικότητα (Smart Mobility) αφορά την τοπική και υπερ-τοπική προσβασιμότητα, τη διαθεσιμότητα ΤΠΕ, σύγχρονα, αειφόρα και ασφαλή συστήματα μεταφορών (Monfaredzadeh & Berardi, 2015). Μια «έξυπνη πόλη» θα πρέπει να αξιοποιήσει πλήρως τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις ΤΠΕ για να την αυξήσει τα επίπεδα της οικονομίας και της ανταγωνιστικότητάς της ως μια προσέγγιση για την οικοδόμηση μιας επιτυχημένης και ολοκληρωμένης πόλης. Ο Κομνηνός (2002), στην προσπάθειά του να οριοθετήσει την έξυπνη πόλη (ίσως η έννοια που σχετίζεται περισσότερο με την ευφυή πόλη), αναφέρει τέσσερις πιθανές έννοιες. Η πρώτη αφορά ένα ευρύ φάσμα ηλεκτρονικών και ψηφιακών εφαρμογών σε κοινότητες και πόλεις, οι οποίες λειτουργούν αποτελεσματικά για να εξομοιώσουν τον όρο με ιδέες για την κυβερνο - πόλη (cyber), τη ψηφιακή πόλη (digital), την ενσύρματη πόλη (wired), την πόλη των πληροφοριών ή βασισμένη στη γνώση πόλη. Μια δεύτερη έννοια είναι η χρήση της τεχνολογίας των πληροφοριών για τη μετατροπή της ζωής και της εργασίας σε μια περιοχή με σημαντικούς και θεμελιώδεις τρόπους. Μια ευφυής ή έξυπνη πόλη μπορεί επίσης να αναφερθεί σε ενσωματωμένες τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών στην πόλη, ενώ η τέταρτη έννοια αναφέρεται σε χωρικές περιοχές που φέρνουν ΤΠΕ και ανθρώπους μαζί ώστε να ενισχύσουν την καινοτομία, τη μάθηση, τη γνώση και την επίλυση προβλημάτων (το τελευταίο σχετίζεται κάπως με την ατζέντα έξυπνης ανάπτυξης). Σύμφωνα με τον Κομνηνό (Komninos, 2009) θεωρεί τις έξυπνες πόλεις ως περιοχές με μεγάλη ικανότητα εκμάθησης και καινοτομίας, την ώθηση από την πηγαία δημιουργικότητα του πληθυσμού, τα θεσμικά όργανα της μάθησης και της υποδομής πληροφόρησης και επικοινωνίας. Ακόμη, Πολύ δημοφιλής έννοια της έξυπνης πόλης είναι εκείνη που έχει υιοθετήσει τις ΤΠΕ ως έναν τρόπο αναζωογόνησης οικονομικών ευκαιριών και αύξησης της κινητικότητας σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι έξυπνες πρωτοβουλίες κυμαίνονται από μικρής κλίμακας εφαρμογές μεμονωμένων τεχνολογιών έως μεγάλονα σχέδια που στοχεύουν στη μετατροπή ολόκληρων αστικών περιοχών μέσω μεγάλου σχεδιασμού και ανάπτυξης υποδομών βασισμένες στις ΤΠΕ (Monfaredzadeh & Berardi, 2015).

### 1.3.3. ΕΞΥΠΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το Έξυπνο Περιβάλλον (Smart Environment) ορίζεται από την άποψη της ελκυστικότητας των φυσικών συνθηκών, την έλλειψη ρύπανσης και την βιώσιμη διαχείριση των πόρων (Monfaredzadeh & Berardi, 2015). Οι παράγοντες που επηρεάζουν ένα έξυπνο περιβάλλον περιλαμβάνουν την ελκυστικότητα του τις φυσικές συνθήκες, το επίπεδο ρύπανσης, την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφορία διαχείριση πόρων (Centre of Regional Science, 2007). Οι ορισμοί για την έξυπνη πόλη συχνά υπογραμμίζουν σημαντικές πτυχές της βιωσιμότητας, όπως είναι η ανάγκη για την υπεύθυνη διαχείριση των πόρων και την ενεργειακή απόδοση (Albino, et al., 2015). Ενώ οι έξυπνες πόλεις έχουν τη δυνατότητα να κάνουν ελιγμούς μέσα σε ένα σύστημα που είναι αντιμέτωποι με συνεχώς μειούμενους πόρους και συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις, η αστική ανάπτυξη στο πλαίσιο έξυπνης διαβίωσης μπορεί να φέρει ως αποτέλεσμα την εξάντληση των πόρων (Monfaredzadeh & Berardi, 2015).

### 1.3.4. ΕΞΥΠΝΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ

Το ανθρώπινο και κοινωνικό κεφάλαιο, η ευελιξία, η δημιουργικότητα, η ανοχή, ο κοσμοπολιτισμός και η συμμετοχή στη δημόσια ζωή αποτελούν τα βασικά κριτήρια που καθορίζουν το είδος των ατόμων που χρειάζονται μια «έξυπνη πόλη» (Monfaredzadeh & Berardi, 2015). Σύμφωνα με άλλους μελετητές περιλαμβάνουν παράγοντες όπως το επίπεδο προσόντων, η συγγένεια με τη διά βίου μάθηση, η κοινωνική και η εθνοτική πολλαπλότητα, ευελιξία, δημιουργικότητα, κοσμοπολιτισμός, το ανοιχτό πνεύμα και η συμμετοχή στη δημόσια ζωή (Giffinger, et al., 2008). Οι «έξυπνες πόλεις» απαιτούν επίσης έξυπνους πολίτες, προκειμένου να είναι αληθινά περιεκτικές, καινοτόμες και βιώσιμες. Αν και η έξυπνη πόλη υποτίθεται ότι θα δημιουργήσει νέους τρόπους για να ενδυναμώσει τους πολίτες της ώστε να παίξουν ένα πληρέστερο και πιο ισότιμο ρόλο στα αναδυόμενα συστήματα διακυβέρνησης, μέσω της πρόσβασής τους σε δυναμικές υπηρεσίες με δυνατότητα Internet, αυτό αποδεικνύεται μια μεγάλη πρόκληση καθώς δεν έχει ο καθένας ίση πρόσβαση στις δεξιότητες και τις ευκαιρίες που υποτίθεται ότι είναι εκεί γι' αυτόν.

### 1.3.5. ΕΞΥΠΝΗ ΖΩΗ

Η Έξυπνη Ζωή (Smart Living) στοχεύει στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής των πολιτών μετατρέποντας το σπίτι, τον χώρο εργασίας, τις μεταφορές και τις ενεργειακές



υποδομές σε «έξυπνα» περιβάλλοντα. Η Έξυπνη Ζωή διευκολύνει την κατανόησή μας για το πώς αλληλοεπιδρούν οι άνθρωποι και η τεχνολογία συνδυάζοντας τις αισθήσεις με τη φυσική δράση, την ανάλυση της κοινωνικής συμπεριφοράς, την ανάλυση δεδομένων, την τεχνολογία και την επικοινωνία. Ως ενιαία και ολοκληρωμένη ιδέα, η έξυπνη διαβίωση περιλαμβάνει επίσης, παράγοντες όπως είναι οι πολιτιστικές εγκαταστάσεις, οι συνθήκες υγείας, η ατομική ασφάλεια, η ποιότητα στέγης, οι εκπαιδευτικές εγκαταστάσεις, η τουριστική ελκυστικότητα και η κοινωνική συνοχή (Giffinger, et al., 2008). Η έξυπνη διαβίωση λαμβάνει επίσης υπόψη την ποιότητα της ζωής, που φαντάζεται και μετράται από την άποψη της διαθεσιμότητας πολιτιστικών και εκπαιδευτικών υπηρεσιών, τουριστικά αξιοθέατα, κοινωνική συνοχή και προσωπική ασφάλεια (Monfaredzadeh & Berardi, 2015). Ο αστικός σχεδιασμός ο οποίος θεωρεί την ευημερία των ανθρώπων δευτερεύον δεν είναι έξυπνος. Η έξυπνη διαβίωση αφορά την ενσωμάτωση όλων των στοιχείων που συντελούν σε μια ευτυχισμένη ζωή. Οι χώροι έξυπνης διαβίωσης χαρακτηρίζονται από ένα έξυπνο δίκτυο και συστήματα μεταφορών, τη διακυβέρνηση, την προστασία της ιδιωτικής ζωής και την ασφάλεια. Οι έξυπνες κατοικίες και η έξυπνη διαβίωση που διαθέτουν δυνατότητες που προσφέρει η νέα τεχνολογία και τα συστήματα υποστήριξης παρέχουν μια σύγχρονη και αναβαθμισμένη ζωή για τους κατοίκους της.

#### 1.3.6. ΕΞΥΠΝΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ

Η Έξυπνη Διακυβέρνηση (Smart Governance) αφορά το μέλλον των δημόσιων υπηρεσιών, τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα, την κοινοτική ηγεσία και τη συνεχή βελτίωση μέσω της καινοτομίας. Η έξυπνη διακυβέρνηση αφορά τη χρήση τεχνολογίας για τη διευκόλυνση και την υποστήριξη με στόχο τον καλύτερο προγραμματισμό και τη λήψη αποφάσεων. Πρόκειται για τη βελτίωση των δημοκρατικών διαδικασιών και τη μετεξέλιξη των τρόπων με τους οποίους παρέχονται οι δημόσιες υπηρεσίες. Περιλαμβάνει την κυβέρνηση, την ατζέντα αποδοτικότητας και την εργασία εν κινήσει. Παράγοντες που επηρεάζουν την έξυπνη διακυβέρνηση περιλαμβάνουν τη συμμετοχή των πολιτών στη λήψη αποφάσεων, τη διαθεσιμότητα δημόσιων και ιδιωτικών πόρων, τις κοινωνικές υπηρεσίες, τη διαφανή διακυβέρνηση, τις πολιτικές στρατηγικές και προοπτικές (Giffinger, et al., 2008), καθώς και τη διαφάνεια των συστημάτων διακυβέρνησης και της ποιότητας των πολιτικών στρατηγικών (Monfaredzadeh & Berardi, 2015). Έξυπνη διακυβέρνηση περιλαμβάνει την παροχή τακτικών

ενημερώσεων σχετικά με θέματα Smart Governance και την ενθάρρυνση της καινοτομίας όσον αφορά την παροχή δημόσιων υπηρεσιών.

Ο παρακάτω πίνακας καταγράφει συνολικά τα χαρακτηριστικά και τους παράγοντες της έξυπνης πόλης σε κάθε τομέα.

Πίνακας 5: Χαρακτηριστικά και παράγοντες της «έξυπνης πόλης» .

<b>Έξυπνη οικονομία</b>	•	<b>Διείσδυση της χρήσης των ΤΠΕ στις επιχειρήσεις</b>
		- Χρήση υπολογιστών και διαδικτύου σε επιχειρήσεις
		- Η διείσδυση της χρήσης του Διαδικτύου για το έξυπνο εμπόριο
	•	<b>Οικονομική προώθηση</b>
		- Οργανισμοί τοπικής ανάπτυξης
		- Στρατηγικές για την οικονομική ανάπτυξη της πόλης
	•	Διατήρηση και προσέλκυση ταλέντων και προώθηση της δημιουργικότητας
	•	Επιχειρηματικότητα. Υποστήριξη για την επιχειρηματικότητα.
	•	Ανάπτυξη επιχειρηματικών χώρων.
		-Επιστημονικά και τεχνολογικά πάρκα.
		-Βιομηχανικά πάρκα.
		-Εκκολαπτήρια επιχειρήσεων.
	•	Διεθνοποίηση της πόλης.
		-Διεθνή στρατηγική προώθησης της πόλης.
		-Ανάπτυξη εμβληματικών έργων για τα διεθνή δίκτυα της πόλης.
<b>Έξυπνοι άνθρωποι</b>		-Συμμετοχή σε διεθνή δίκτυα.
	•	Εκπαίδευση και κατάρτιση.
		-Πληθυσμός με πτυχία Πανεπιστημίων.
		-Παρουσία ενός Πανεπιστημίου στην πόλη.
		-Τομείς προτεραιότητας για εκπαιδευτικές προσφορές.
		-Προσαρμογή της εκπαιδευτικής προσφοράς στο σημερινό εργαστήριο της ζήτησης της αγοράς.
	•	S-Learning.
		-Σχέδια για έξυπνη ανάπτυξη στις αίθουσες διδασκαλίας.
		-Διείσδυση της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.
		-Εφαρμογή προγραμμάτων ηλεκτρονικής μάθησης.
		-Δια βίου κατάρτιση.
<b>Έξυπνη Διακυβέρνηση</b>	•	Ανθρώπινο Κεφάλαιο.
		-Συνεργασία μεταξύ εταιρειών και κέντρων γνώσης.
	•	Τοπικές δημόσιες δαπάνες για ΤΠΕ.
	•	Διαθεσιμότητα ιστοσελίδας.

	•	Στρατηγικά σχέδια για την προώθηση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και των ΤΠΕ.
	•	Ηλεκτρονικές δημόσιες υπηρεσίες.
		-Ποσοστό των διαθέσιμων υπηρεσιών on-line.
		-Σημαντικές online υπηρεσίες διαθέσιμες στο διαδίκτυο.
		-Διοικητικό προσωπικό που χρησιμοποιεί υπολογιστές συνδεδεμένους στο Διαδίκτυο.
	•	Ηλεκτρονική Υπογραφή.
	•	Διαφανής διακυβέρνηση.
	•	Ηλεκτρονική δημοκρατία.
		-Συμμετοχή των πολιτών.
		- Ηλεκτρονική ψηφοφορία.
	•	Προώθηση των ΤΠΕ και της καινοτομίας.
<b>Έξυπνη Κινητικότητα</b>	•	Συνδεσιμότητα και υποδομή ΤΠΕ.
		-Διείσδυση της χρήσης ΤΠΕ στα σπίτια.
		-Χρήση του Διαδικτύου.
		-Ευρυζωνική κάλυψη.
		-Ευρυζωνική χρήση.
		-Χρήση κινητού τηλεφώνου.
		-Διαπέραση χρήσης κινητού διαδικτύου.
	•	Δημόσια πρόσβαση στο διαδίκτυο.
		-Wi-Fi hotspots σε πόλεις.
		-Κέντρα δημόσιας πρόσβασης στο Διαδίκτυο.
		-Η προώθηση αφορά τις υπηρεσίες ISP.
<b>Έξυπνο Περιβάλλον</b>	•	Ασφάλεια και εμπιστοσύνη.
		-Χρήση ΤΠΕ για τη βελτίωση της δημόσιας ασφάλειας.
	•	Πολιτισμός και ταυτότητα.
		-Πρωτοβουλίες για την ψηφιοποίηση των περιουσιακών στοιχείων κληρονομιάς.
<b>Έξυπνη Ζωή</b>	•	S-υγεία.
		-Ηλεκτρονική κάρτα υγείας.
		-On-line ιατρικές υπηρεσίες.
		-Απομακρυσμένα συστήματα ελέγχου κατοικίας ή συναγερμού για ασθενείς.
	•	Προσβασιμότητα και ηλεκτρονική ένταξη.
		-Ανάπτυξη προγραμματιστών ψηφιακής ένταξης για ομάδες που απειλούνται με αποκλεισμό.

Πηγή: (Hosseainloo, 2016)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – «ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ»: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

### 2.1. «ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ» ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει μια γρήγορη αναφορά στις «Εξυπνες πόλεις» του κόσμου, καθώς πολλές πόλεις έχουν κάνει βήματα προς αυτή την κατεύθυνση, ορισμένες με μεγάλη επιτυχία. Ανάλογα παραδείγματα πόλεων είναι το Άμστερνταμ, η Βαρκελώνη, η Στοκχόλμη, το Ντουμπάι, το Παρίσι, η Ζυρίχη, όπως και στις Η.Π.Α., πόλεις στην πολιτεία της Καλιφόρνια, το Σαν Φρανσίσκο, η Νέα Υόρκη και η Βοστώνη.

Στις επόμενες ενότητες περιγράφονται κάποια παραδείγματα τέτοιων πόλεων που εξηγούν το λόγο γιατί εντάσσονται στις «έξυπνες πόλεις».

#### 2.1.1 ΑΜΣΤΕΡΝΤΑΜ

Η πόλη του Άμστερνταμ πραγματοποίησε τα πρώτα της βήματα προς την κατεύθυνση των έξυπνων πόλεων το 2009 (Γκέκας, 2015) και τα έργα που υλοποιήθηκαν φτάνουν μέχρι και σήμερα, με το σύνολο των έργων να ξεπερνά τον αριθμό των 170 σε συνεργασία με τους κατοίκους της περιοχής, την κυβέρνηση και τις επιχειρήσεις. Οι έξυπνες εφαρμογές που αναπτύχθηκαν είχαν ως κύρια αντικείμενα τις μεταφορές, την εξοικονόμηση ενέργειας και τη βελτίωση της δημόσιας ασφάλειας. Η πόλη του Άμστερνταμ διοργανώνει κάθε χρόνο το Amsterdam Smart City Challenge με το οποίο γίνονται δεκτές προτάσεις για εφαρμογές οι οποίες εντάσσονται στο πλαίσιο της πόλης. Ένα τέτοιο παράδειγμα εφαρμογής αποτελεί το Mobypark, το οποίο παρέχει υπηρεσίες στάθμευσης. Πιο συγκεκριμένα, δίνει τη δυνατότητα ενοικίασης ιδιόκτητων χώρων στάθμευσης παρέχοντας ταυτόχρονα πληροφορίες για τη ζήτηση στάθμευσης και τις ροές κυκλοφορίας στην πόλη του Άμστερνταμ. Αντίστοιχες πρωτοβουλίες περιλαμβάνουν τον έξυπνο φωτισμό, παρακολούθηση της κυκλοφορίας (Γκέκας, 2015; Scott, 2018).

#### 2.1.2 ΒΑΡΚΕΛΩΝΗ

Στη Βαρκελώνη απονεμήθηκε το Μάρτιο του 2014 το Βραβείο της πρώτης Ευρωπαϊκής Πρωτεύουσας της Καινοτομίας ("iCapital") «για την εισαγωγή της χρήσης των νέων τεχνολογιών για να φέρει την πόλη πιο κοντά στους πολίτες».

Ορισμένα από τα επιτυχημένα παραδείγματα υπηρεσιών που προσφέρονται από το Δήμο είναι το έξυπνο σύστημα αποχέτευσης και ποτίσματος. Αναλυτικότερα, με τη βοήθεια αισθητήρων υπολογίζονται σε πραγματικό χρόνο η απαιτούμενη ποσότητα νερού.

Επιπρόσθετα, η υπηρεσία των “έξυπνων στάσεων λεωφορείων” προσφέρει ηλεκτρικές πινακίδες οι οποίες ενημερώνουν σε πραγματικό χρόνο τους επικείμενους επιβάτες για την ώρα άφιξης και αναχώρησης των αστικών λεωφορείων. Αξίζει να σημειωθεί και η έξυπνη λύση του προβλήματος της στάθμευσης με ειδικούς αισθητήρες στο έδαφος που ειδοποιούν τον πολίτη για τη διαθεσιμότητα μιας κενής θέσης μέσω ειδικής πλατφόρμας ακόμα και στο κινητό του. Αντίστοιχοι αισθητήρες χρησιμοποιούνται και σε κάδους απορριμμάτων, ώστε να διευκολύνεται η ενημέρωση για την κατάσταση πληρότητάς του (Βαρκελώνη: Ένας smart περίπατος στην πόλη, 2013).

Παρόλα αυτά, οι υπηρεσίες αυτές θα είχαν περιορισμένη πρόσβαση από το κοινό αν δεν είχε προηγηθεί, όπως κι εγκαταστάθηκε, η απαραίτητη υποδομή ενός εκτεταμένου ασύρματου δικτύου πρόσβασης στο διαδίκτυο για τον πολίτη.

Μία επιπλέον πρωτοποριακή κι έξυπνη υπηρεσία αποτελεί η τοποθέτηση ειδικών “καμπινών” στο κέντρο της πόλης οι οποίες προσφέρουν δυνατότητες εικονικού δημαρχείου (Εικονικό Δημαρχείο για την εξυπηρέτηση του πολίτη, 2013). Αναλυτικότερα, ο πολίτης έχει πρόσβαση σε πληροφορίες, διαδικασίες και έγγραφα, ακόμα και να συνομιλήσει με δημοτικό υπάλληλο χωρίς να απαιτείται να μεταβεί στο Δημαρχείο (Εικόνα 4).

Εικόνα 4: Εικονικό δημαρχείο για την εξυπηρέτηση του πολίτη.



Πηγή: Εικονικό Δημαρχείο για την εξυπηρέτηση του πολίτη, 2013

### 2.1.3 ΣΤΟΚΧΟΛΜΗ

Η πρωτεύουσα της Σκανδιναβίας ανήκει στις πρώτες θέσεις της λίστας με τις έξυπνες πόλεις. Από το 1994 κιόλας δημιουργήθηκε η εταιρία Stokab η οποία παρέχει ένα μεγάλο οπτικών ινών με μήκος ίσο με 26 φορές το μήκος της γης, ώστε να έχουν άμεση πρόσβαση τόσο οι πολίτες όσο και οι επιχειρήσεις της πόλης (Department for Business, Innovation and Skills, 2013).

Η Στοκχόλμη έδωσε προτεραιότητα στην παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών στους πολίτες. Αυτό φαίνεται από την επένδυση περίπου 70 εκ. ευρώ με στόχο τη δημιουργία πάνω από 50 υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης προσβάσιμες σε περίπου 80% των νοικοκυριών (Πως η Στοκχόλμη δουλεύει το όραμα της έξυπνης πόλης, 2014).

Μία από αυτές τις επενδύσεις είναι Kista Science City η οποία επιτρέπει επιχειρήσεις, ερευνητές και φοιτητές να συνεργαστούν προκειμένου να εξελιχθούν και να αναπτυχθούν. Ακόμη, δίνεται μεγάλη έμφαση στις Μεταφορές και την Ενεργειακή Αποδοτικότητα. Αυτό επιτυγχάνεται με την παρακολούθηση της κυκλοφοριακής συμφόρησης μέσω των συνδεδεμένων συσκευών.

Η Στοκχόλμη υποστηρίζει ότι τα Ανοιχτά Δεδομένα είναι εκείνα που θα καθορίσουν το μέλλον. Δεν είναι τυχαίο ότι προκηρύχτηκε διαγωνισμός, το “Open Stockholm Award” με τον οποίο όχι μόνο επιχειρήσεις αλλά και ιδιώτες βρήκαν έδαφος ώστε να δημιουργήσουν νέα προϊόντα και υπηρεσίες χρησιμοποιώντας περιβαλλοντικά δεδομένα, δημογραφικές στατιστικές, κλπ. σύνολα δεδομένων που ήταν εφικτά τόσο νομικά όσο και πρακτικά. Αποτέλεσμα αυτού του διαγωνισμού ήταν η λήψη 200 διαφορετικών ιδεών για νέες ηλεκτρονικές υπηρεσίες και τη δημιουργία περίπου 60 ανεπτυγμένων λύσεων (Πως η Στοκχόλμη δουλεύει το όραμα της έξυπνης πόλης, 2014).

Η πόλη όσον αφορά το μέλλον στοχεύει στο να καταστήσει δυνατό για όλους τους πολίτες να είναι ένα μέρος της ψηφιακής κοινωνίας καθώς βλέπει το «διαδίκτυο των πραγμάτων» και των συνδεδεμένων συσκευών ως έναν ενδιαφέροντα τρόπο μπροστά για την πόλη από την άποψη της οικονομικής και φυσικής ανάπτυξης.

### 2.2. «ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ» ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια γίνονται κάποιες προσπάθειες να εξελιχθούν μεμονωμένα ορισμένες πόλεις και να ακολουθήσουν τα πρώτα βήματα για να μετατραπούν σε έξυπνες πόλεις. Παρακάτω αναλύονται τρία παραδείγματα τέτοιων πόλεων που αποτελούν πόλεις πρότυπα για την υπόλοιπη χώρα.

### 2.2.1. ΤΡΙΚΑΛΑ

Τα Τρίκαλα αποτελούν την πρώτη κηρυγμένη πόλη από τον Υπουργό Οικονομίας το 2004 ως «Πρώτη Ψηφιακή πόλη της Ελλάδας». Η εταιρεία e-trikala Α.Ε. ως Ανώνυμη Εταιρία ξεκίνησε από την 8η Απριλίου του 2008 (e-trikala: η πρώτη ψηφιακή πόλη της Ελλάδας!, 2011) αν και αποτέλεσε σημαντικός συντονιστής από το 2004 αφού δημιούργησε μια σειρά υποδομών και υπηρεσιών ώστε να «κατακτήσει» η πόλη αυτόν τον τίτλο.

Κάποια παραδείγματα τέτοιων έργων και εφαρμογών είναι τα παρακάτω. Αρχικά, δόθηκε η δυνατότητα στους πολίτες να έχουν πρόσβαση στα περισσότερα σημεία της πόλης στο διαδίκτυο δωρεάν για την ιδιωτική τους περιήγηση αλλά και για να χρησιμοποιούν τη ιστοσελίδα του Δήμου. Μία ακόμη έξυπνη λύση στις ανάγκες των πολιτών ήταν η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου δικτύου Τηλε – πρόνοιας με στόχο την παροχή υπηρεσιών υποστήριξης στις ευπαθείς κοινωνικές ομάδες (ηλικιωμένους, ΑμεΑ).

Το πρόγραμμα «Δημοσθένης» συντέλεσε στην επικοινωνία του Δήμου και των πολιτών μέσω του οποίου οι πολίτες καταθέτουν τα παράπονά τους είτε μέσω τηλεφωνικής κλήσης χωρίς χρέωση ή με αποστολή ηλεκτρονικής αλληλογραφίας. Αντιστοίχως, μέσω της δωρεάν εφαρμογής «Mobile Check App» για τα κινητά τηλέφωνα, οι πολίτες στέλνουν άμεσα τα αιτήματά τους κι έχουν τη δυνατότητα όχι μόνο να καταχωρούν αλλά και να παρακολουθούν την πορεία των αιτημάτων τους. Επίσης, ενημερώνονται για τυχόν ανακοινώσεις και εκδηλώσεις που περιέχει η ιστοσελίδα του Δήμου. Τέλος, λειτουργεί και ως τουριστικός οδηγός επισημαίνοντας σημεία ενδιαφέροντος σε χάρτη και παρέχει χρήσιμες πληροφορίες, όπως τηλέφωνα, εφημερεύοντα φαρμακεία και βενζινάδικα (e-trikala: η πρώτη ψηφιακή πόλη της Ελλάδας!, 2011).

Ο Δήμος Τρικάλων έδωσε μεγάλη έμφαση και στις έξυπνες μεταφορές. Αναλυτικότερα, ασχολήθηκε με τη διαχείριση των αστικών συγκοινωνιών αλλά και την ενημέρωση του πολίτη όσον αφορά ζητήματα της κυκλοφοριακής κίνησης. Παράλληλα, υλοποίησε το Σύστημα Έξυπνης Διαχείρισης Στάθμευσης, με το οποίο επιτυγχάνεται η εύρεση, η απεικόνιση και ο έλεγχος οριοθετημένων θέσεων στάθμευσης στο κέντρο της πόλης.

Μια άλλη «έξυπνη» εφαρμογή που ανέπτυξε ο Δήμος είναι το Σύστημα Έξυπνου Φωτισμού, μέσω του οποίου γίνεται διαχείριση του δημοτικού ηλεκτροφωτισμού και επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ενέργειας μεγαλύτερη από 60% έναντι των συμβατικών φωτιστικών συστημάτων. Ακόμη, με την εγκατάσταση ενός συστήματος ασύρματης διαχείρισης, παρέχεται η δυνατότητα έγκαιρου εντοπισμού δυσλειτουργιών, «έξυπνου» προγραμματισμού επεμβάσεων, δυναμικής προσαρμογής του φωτισμού όπου, όσο και όταν χρειάζεται, για τη μέγιστη δυνατή ενεργειακή εξοικονόμηση και τη βελτίωση ορατότητας για οδηγούς, ποδηλάτες, πεζούς.

Εξαιρετικά σημαντικό επίτευγμα του Δήμου είναι η συλλογή και ανάλυση δεδομένων από τη διασύνδεση χρηστών στο Δημοτικό Ασύρματο Δίκτυο η οποία επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη διασύνδεση των χρηστών στο δημοτικό ασύρματο δίκτυο, με διάφορους τρόπους, όπως μέσω λογαριασμών των χρηστών σε πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης. Ακόμη, μέσω την εφαρμογής Marera μπορεί να ενημερώνει τους πολίτες για πολιτιστικές εκδηλώσεις και δρώμενα του Δήμου και να τους διευκολύνει να απολαμβάνουν τον χρόνο τους στην πόλη. Επίσης, σε συνεργασία με τον Εμπορικό Σύλλογο, προωθούνται η επιχειρηματικότητα και η αυξημένη αγοραστική κίνηση, μέσω στοχευμένων προσφορών ή άλλων προωθητικών ενεργειών. Μελλοντικός στόχος είναι το 2<sup>ο</sup> Περιφερειακό ΚΕΠ του Δήμου Τρικκαίων να μετατραπεί σε ηλεκτρονικό ΚΕΠ, το οποίο σήμερα χρησιμοποιείται για τις καθημερινές ανάγκες των πολιτών οι οποίοι δεν είναι ακόμη εξοικειωμένοι με την τεχνολογία ((e-trikala: η πρώτη ψηφιακή πόλη της Ελλάδας!, 2011).

Όπως δήλωσε το 2011 και ο Διευθύνων Σύμβουλος της E-TRIKLA ΑΕ , Οδυσσέας Ράπτης η πόλη των Τρικάλων συγκαταλέγεται στις 21 ψηφιακά ενήμερες πόλεις του κόσμου με πανευρωπαϊκή αναγνώριση με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης του Οργανισμού Intelligent Community Forum (ICF) που εδρεύει στη Νέα Υόρκη.

## 2.2.2. ΗΡΑΚΛΕΙΟ

Ο Δήμος Ηρακλείου Κρήτης αποτελεί ένα εξίσου σημαντικό παράδειγμα έξυπνης πόλης στη χώρα μας με ένα μεγάλο αριθμό υποδομών και εφαρμογών. Το Ηράκλειο διαθέτει ένα ασύρματο δίκτυο το οποίο διασυνδέει 122 κόμβους παρέχοντας έτσι στους πολίτες άμεση πρόσβαση στο διαδίκτυο (Μοχιανάκης, 2014). Ο Δήμος Ηρακλείου κατέχει τη τρίτη δημοτική πύλη σε επισκεψιμότητα στην Ελλάδα και παρέχει 163 υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Το Ηράκλειο κατάφερε επί τρεις



συνεχόμενες χρονιές να εξασφαλίζει μία θέση στις 21 πιο “έξυπνες” πόλεις του κόσμου για το 2012, το 2013 και το 2014 (Δήμος Ηρακλείου, c2018).

Με την εφαρμογή δρομολογίων Αστικού ΚΤΕΛ οι πολίτες ενημερώνονται για το χρόνο άφιξης των λεωφορείων προς και από τους επιθυμητούς προορισμούς όπως είναι το αεροδρόμιο, το λιμάνι, το ΤΕΙ, κ.λπ. (Δήμος Ηρακλείου, c2018) . Ακόμη, ο Δήμος παρέχει υπηρεσίες ηλεκτρονικών διαβουλεύσεων, ψηφοφοριών, εύρεσης των αποφάσεων των συλλογικών οργάνων, παρουσίασης όλων των καλλιτεχνών της πόλης με το έργο τους αλλά και τα καθημερινές εκδηλώσεις στην πόλη. Αξίζει να σημειωθεί ότι προσφέρεται η δυνατότητα ανάγνωσης των εφημερίδων της πόλης από το δέκατο ένατο αιώνα (Δήμος Ηρακλείου, c2018).

### 2.2.3. ΒΕΡΟΙΑ

Μεγαλύτερη πόλη και πρωτεύουσα του Νομού Ημαθίας είναι η Βέροια, ακόμα μία πόλη η οποία κατατάσσεται ανάμεσα στις έξυπνες πόλεις της Ελλάδας. Αρχικά η Βέροια παρέχει ασύρματο Internet στους δημότες της από το 2009 (Δήμος Βέροιας, 2018). Από τότε αναπτύχθηκε μια πληθώρα υπηρεσιών όπως είναι η τηλεεκπαίδευση, οι υπηρεσίες κοινωνικής φροντίδας, ψηφιακού εμπορίου με τις επιχειρήσεις που υπάρχουν στην αγορά, η ηλεκτρονική αναφορά βλαβών “Βελτιώνω την πόλη μου”, η δημόσια διαβούλευση, αλλά και διάθεση τουριστικού Portal για τους επισκέπτες στην πόλη.

Η Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη της Βέροιας παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον. Το Ίδρυμα Bill & Melinda Gates απένειμε στη Δημόσια Κεντρική Βιβλιοθήκη στις 12 Αυγούστου 2010 το Βραβείο του «Πρόσβαση στη Μάθηση» 2010 ύψους US\$1 εκατομμυρίου στη για τη δημιουργική χρήση των υπηρεσιών πληροφόρησης και τεχνολογίας για την ικανοποίηση των οικονομικών, εκπαιδευτικών και πολιτιστικών αναγκών περισσότερων από 180,000 ανθρώπων (Δημόσια κεντρική βιβλιοθήκη Βέροιας, c2018). Σήμερα, περιλαμβάνει πάνω από 100.000 τόμους βιβλίων από τους οποίους οι 70.000 είναι καταχωρημένοι σε ηλεκτρονική μορφή και παρέχεται δωρεάν υπηρεσία αναζήτησής τους ηλεκτρονικά (Δημόσια κεντρική βιβλιοθήκη Βέροιας, c2018).

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ

Σχετικά με την περιοχή μελέτης, ο Βόλος αποτελεί την πρωτεύουσα του Νομού Μαγνησίας και βρίσκεται γεωγραφικά στην περιοχή της κεντρικής Ελλάδας, πιο συγκεκριμένα στο πεδινό τμήμα του Νομού, ενώ παράλληλα αποτελεί και την έδρα της Περιφερειακής Ενότητας Μαγνησίας και Σποράδων. Η θέση του βρίσκεται εντός της περιφερειακής ενότητας Μαγνησίας η οποία αποτελεί το νοτιοανατολικό τμήμα της Περιφέρειας Θεσσαλίας, συνορεύει βόρεια και δυτικά με το Δήμο Ρήγα Φεραίου, νοτιοδυτικά με το Δήμο Αλμυρού, βορειοανατολικά με το Δήμο Νοτίου Πηλίου, βορειοανατολικά με το Δήμο Ανατολικού Πηλίου, ενώ νότια βρέχεται από τον Παγασητικό κόλπο. Ο πληθυσμός του Δήμου Βόλου, βάσει του σχεδίου Καλλικράτη, ανέρχεται σε 144.449 κατοίκους. Χαρακτηρίζεται από έντονες αστικές λειτουργίες, σημαντική παρουσία της βιομηχανίας και του τουρισμού, αλλά και από το αξιοσημείωτο ποσοστό νέων ανθρώπων, κυρίως λόγω της ύπαρξης στην περιοχή της πλειονότητας των τμημάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Υφιστάμενη κατάσταση, [2008;]) . Η θέση του Βόλου, χαρακτηρίζεται κεντροβαρική, ως προς τη θέση και τη μορφολογία της χώρας, αφού βρίσκεται πάνω στο κύριο αναπτυξιακό άξονα (ΠΑΘΕ), σε περίπου ίση απόσταση από τις πόλεις Αθήνα και Θεσσαλονίκη, με σύνδεση σε δύο σημεία, στις Μικροθήβες και στο Βελεστίνο. Ακόμη, άλλα χωροταξικά χαρακτηριστικά της περιοχής συνιστούν το λιμάνι της πόλης, η ύπαρξη του διεθνή αερολιμένα στη Ν. Αγχίαλο, καθώς και η επαφή με το βουνό του Πηλίου, ένας τόπος γεμάτος παράδοση (ANEBO A.E., 2014).

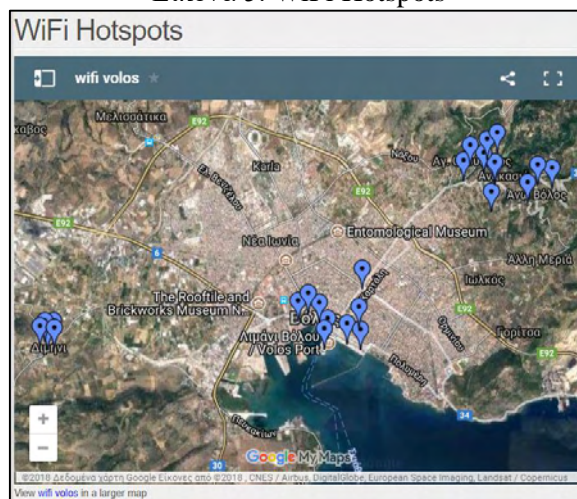
Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει μια προσπάθεια καταγραφής της υφιστάμενης κατάστασης της πόλης του Βόλου ως προς το αν και κατά πόσο συγκεντρώνει τα χαρακτηριστικά μιας «έξυπνης πόλης». Σύμφωνα με όσα έχουν ήδη αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, η «έξυπνη πόλη» αναγνωρίζεται σε έξι τομείς. Η καταγραφή, όμως, θα ασχοληθεί και γενικότερα με τις εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί είτε από πολίτες, είτε από επιχειρήσεις ή και από τη Δημόσια Διοίκηση.

### 3.1. «ΕΞΥΠΝΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ»

Ο συγκεκριμένος τομέας πραγματεύεται το μέλλον της αποτελεσματικότερης συνεργασίας των Δημοσίων Αρχών με τους πολίτες. Με άλλα λόγια, στόχος είναι να προσφέρεται ένα περιβάλλον το οποίο θα παρέχει υπηρεσίες και πληροφορίες στους πολίτες. Βασικές προϋποθέσεις όμως είναι, το περιβάλλον αυτό να είναι εύκολα προσβάσιμο, να είναι ασφαλές και μη ενοχλητικό στον χρήστη.

Στην περίπτωση της πόλης του Βόλου που μελετά η εργασία, οι υποδομές στον τομέα αυτό είναι ελάχιστες και χρήζουν ανάπτυξης και βελτίωσης. Αρχικά λοιπόν, ο Δήμος Βόλου παρέχει στους κατοίκους και τους επισκέπτες της πόλης του Βόλου δεκαπέντε κόμβους εκπομπής ασύρματου δικτύου, δηλαδή δωρεάν Wi-Fi, σε κεντρικά σημεία μέσα στην πόλη. Τέτοια σημεία υπάρχουν στο δημαρχείο Βόλου, στη λεωφόρο Δημητριάδος και Κοραή, στην πλατεία Πανεπιστημίου, στη λεωφόρο Δημητριάδος και Τοπάλη, στο Πανεπιστήμιο (Ιάσωνος & Αργοναυτών), στη γωνία Αργοναυτών και Γκλαβάνη και στη γωνία Αργοναυτών και Γαμβέτα, Κτίριο Λιμενεργατών, Κτίριο ΟΛΒ (Οργανισμός Λιμένος Βόλου), κ.ά. (Βόλος: Δωρεάν ιντερνέτ Wi-Fi στον Βόλο με πρωτοβουλία του δήμου, 2015).

Εικόνα 5: WiFi Hotspots

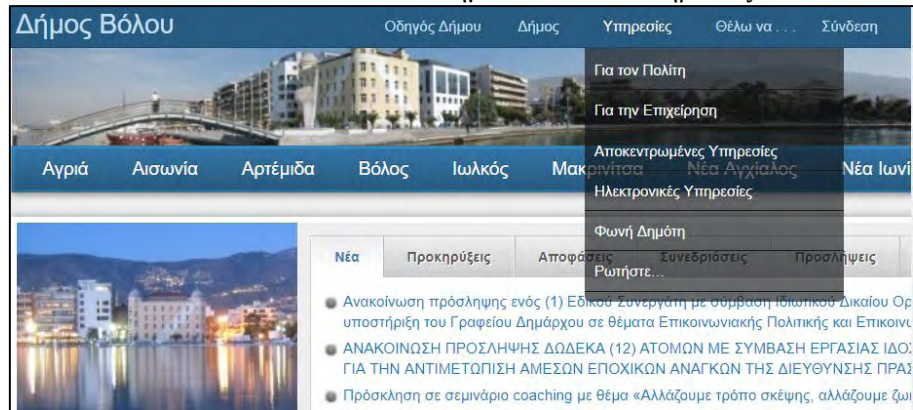


Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

Στον άξονα της «έξυπνης διακυβέρνησης» η ιστοσελίδα του Δήμου, εκτός από το ότι παρέχει πληροφορίες στο κοινό σχετικά με τη λειτουργία του Δήμου, προσφέρει διάφορες υπηρεσίες με στόχο την ενημέρωση και τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής των πολιτών, οι οποίες όμως στην πλειοψηφία τους υπολειτουργούν. Παραδείγματα τέτοιων υπηρεσιών είναι, η μη ολοκληρωμένη και μη αξιοποιήσιμη τελικά,

ηλεκτρονική υπηρεσία που υπάρχει στην ιστοσελίδα του Δήμου με τίτλο “Ρωτήστε..” (βλέπε Εικόνα 7) ή οι υπηρεσίες “Θέλω να. . . μάθω / δω / βρώ / προσθέσω” (βλέπε Εικόνα 8) που δε λειτουργούν.

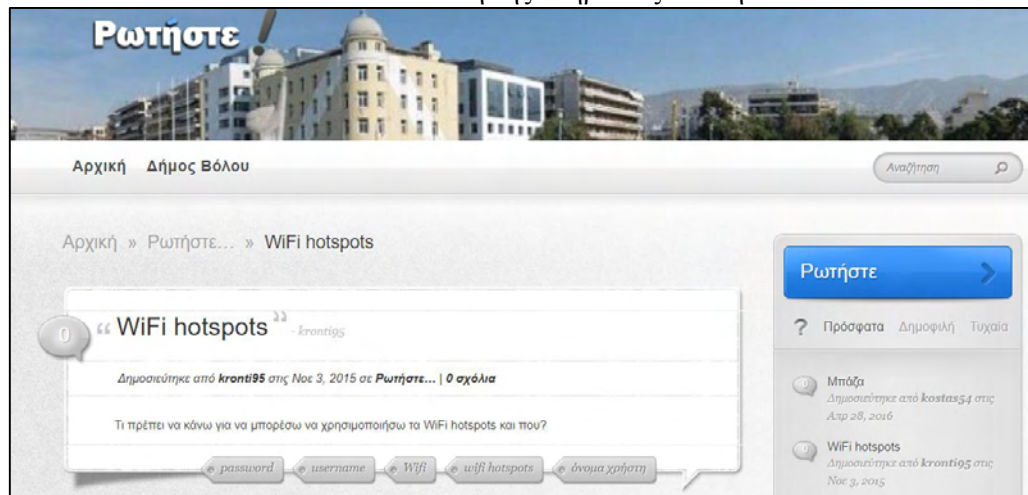
Εικόνα 6: Ιστοσελίδα Δήμου Βόλου – Υπηρεσίες.



Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

Αναλυτικότερα, αυτή η αδυναμία της ιστοσελίδας φαίνεται από την περιήγηση στην υπηρεσία “Ρωτήστε..” όπου οι ενδιαφερόμενοι πολίτες δοκίμασαν να καταθέσουν στον Δήμο τα ερωτήματά τους χωρίς όμως τελικά να λαμβάνουν κάποια απάντηση ή διευκρίνιση όπως φαίνεται και στην Εικόνα 7.

Εικόνα 7: Απεικόνιση της υπηρεσίας “Ρωτήστε..”.



Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

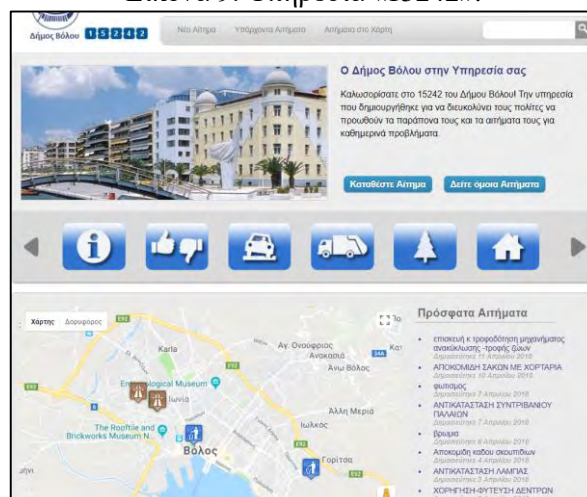
Εικόνα 8: Υπηρεσία ενημέρωσης του Δήμου.



Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί η προσπάθεια του Δήμου να ανοίξει ξανά τον διάλογο με τους ενεργούς πολίτες μέσω της υπηρεσίας “Φωνή Δημότη” (βλέπε εικόνα 6) όπου ο χρήστης μεταφέρεται στην υπηρεσία «15242» του Δήμου Βόλου, η οποία δημιουργήθηκε για να διευκολύνει τους πολίτες να προωθούν τα παράπονα τους και τα αιτήματα τους για διάφορα καθημερινά προβλήματα. Η συγκεκριμένη υπηρεσία χωρίζει αυτά τα προβλήματα στις εξής κατηγορίες: Καθαριότητα & Ανακύκλωση, Περιβάλλον & Πράσινο, Επικίνδυνα Κτίρια και Προτάσεις και Σχόλια (βλέπε Εικόνα 9).

Εικόνα 9: Υπηρεσία «15242».



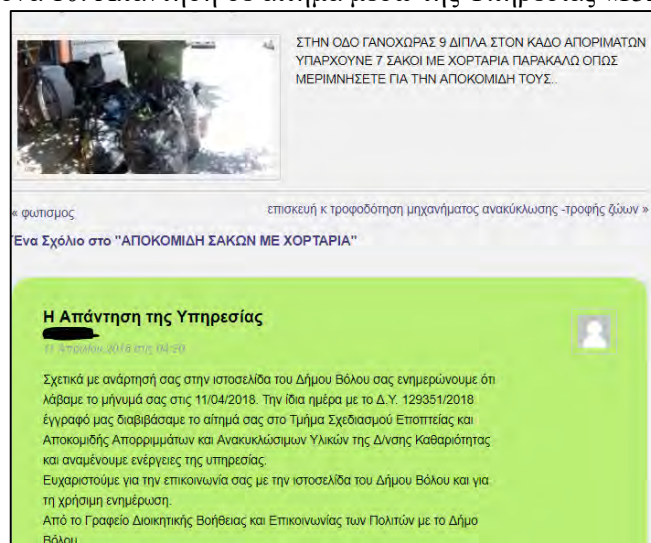
Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

Αυτή η εφαρμογή παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον και είναι ένα σημαντικό βήμα του Δήμου προς την Έξυπνη Διακυβέρνηση καθώς μπορεί κάποιος να δει στην πράξη



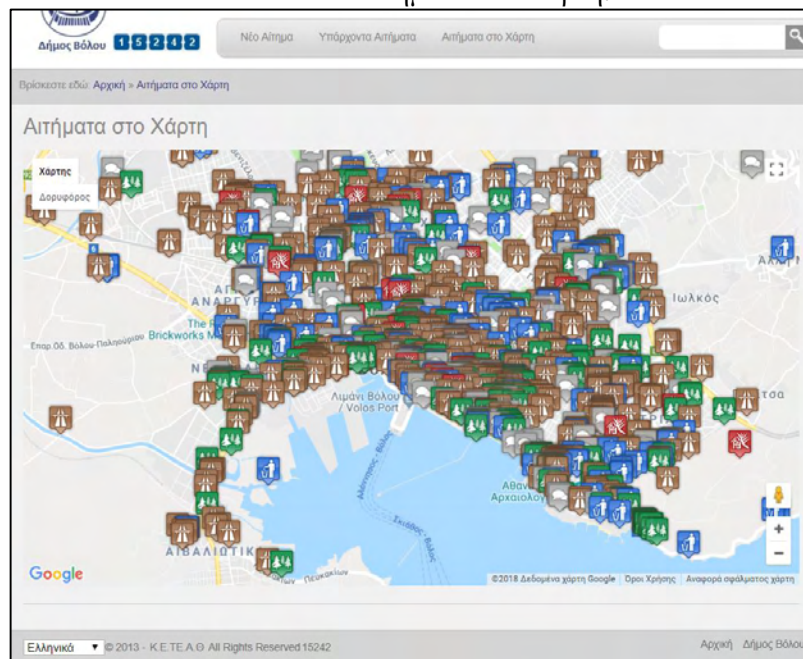
αιτήματα που αφορούν τους κατοίκους να αποτυπώνονται σε μια ηλεκτρονική πλατφόρμα και παράλληλα να ενημερώνονται τόσο τα αρμόδια τμήματα του Δήμου αλλά και οι ίδιοι οι πολίτες που δε γνώριζαν για το συμβάν και τους αφορά. Ακόμη, το σημαντικότερο είναι ότι ο χρήστης που κάνει το εκάστοτε αίτημα, ενημερώνεται με απάντηση, ορατή από όλους, από το Γραφείο Διοικητικής Βοήθειας και Επικοινωνίας των Πολιτών με το Δήμο Βόλου ότι το μήνυμά του πολίτη διαβιβάστηκε στο αρμόδιο Τμήμα (βλέπε εικόνα 10).

Εικόνα 10: Απάντηση σε αίτημα μέσω της Υπηρεσίας «15242».



Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

Εικόνα 11: Αιτήματα στο Χάρτη.

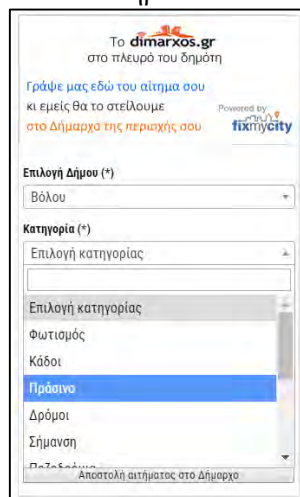


Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

Η Εικόνα 11 παρουσιάζει την πληθώρα αυτών των αιτημάτων από πολίτες που ενημερώθηκαν για αυτή την υπηρεσία και όχι μόνο την αξιοποίησαν αλλά συνεχώς καταθέτουν τα αιτήματά τους.

Επιπλέον, μια νέα δράση που υπάρχει και για το Δήμο Βόλου είναι η υπηρεσία μέσω της ιστοσελίδας [dimarxos.gr](http://dimarxos.gr), η οποία δίνει τη δυνατότητα σε όλους τους δημότες σε όλη την ελληνική επικράτεια να καταθέσουν και να αποσταλούν τα αίτημά τους στο Δήμαρχο προσωπικά της περιοχής τους. Στην υπηρεσία αυτή οι κατηγορίες χωρίζονται στις εξής: Φωτισμός, Κάδοι, Πράσινο, Δρόμοι, Σήμανση, Πεζοδρόμια, Φρεάτια, Σχολεία, Πλατείες, Παιδικές Χαρές, Εγκαταλελειμμένα Οχήματα, Αδέσποτα Ζώα.

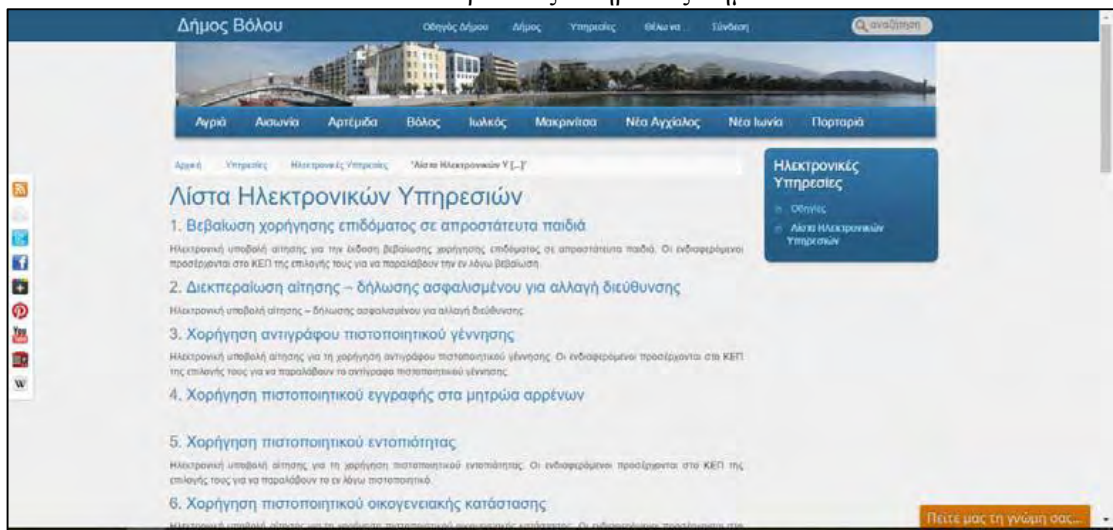
Εικόνα 12: Υπηρεσία [dimarxos.gr](http://dimarxos.gr).

The image shows a web form on the dimarxos.gr website. At the top, it says 'Το dimarxos.gr στο πλευρό του δημότη'. Below this, it asks the user to write their request, which will be sent to the Mayor of their area. There are two dropdown menus: 'Επίλογη Δήμου (\*)' with 'Βόλου' selected, and 'Κατηγορία (\*)' with 'Επιλογή κατηγορίας' selected. A list of categories is shown below the second dropdown: 'Επιλογή κατηγορίας', 'Φωτισμός', 'Κάδοι', 'Πράσινο' (highlighted in blue), 'Δρόμοι', 'Σήμανση', and 'Πεζοδρόμια'. At the bottom, there is a button labeled 'Αποστολή αιτήματος στο Δήμαρχο'.

Πηγή: (Δήμαρχος, c2018)

Παράλληλα μία ακόμα υπηρεσία που σχετίζεται με την ιστοσελίδα του Δήμου είναι η δυνατότητα σύνδεσης των πολιτών με την Εθνική Πύλη Δημόσιας Διοίκησης Ermis, η οποία αποτελεί την ενιαία Κυβερνητική Διαδικτυακή Πύλη της Δημόσιας Διοίκησης για την πληροφόρηση των πολιτών και των επιχειρήσεων και την ασφαλή διεκπεραίωση υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Η Κυβερνητική Πύλη προσφέρει στους πολίτες και στις επιχειρήσεις μια ολοκληρωμένη ενημέρωση σχετικά με όλες τις συναλλαγές τους με την Δημόσια Διοίκηση, καθώς και άλλες επιλεγμένες υπηρεσίες Ηλεκτρονικών Συναλλαγών μέσω των οποίων οι πολίτες μπορούν ηλεκτρονικά πλέον να εξυπηρετηθούν από την Δημόσια Διοίκηση.

Εικόνα 13: Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Δήμου Βόλου.



Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

Μια όμοια εφαρμογή, αλλά για τα κινητά τηλέφωνα, είναι η εφαρμογή της «ponoville». Η «ponoville» είναι μια ολοκληρωμένη συμμετοχική πλατφόρμα διαχείρισης προβλημάτων δημοσίου ενδιαφέροντος, επικοινωνίας και διάδρασης Δήμου-Δημότη. Με τη συγκεκριμένη εφαρμογή η οποία έχει απήχηση σε διάφορες πόλεις στην Ελλάδα και αρκετά έντονη παρουσία στην πόλη του Βόλου, ο πολίτης έχει τη δυνατότητα να αναφέρει σε πραγματικό χρόνο τα προβλήματα της καθημερινότητας, να ενημερώνεται σχετικά με διάφορα σημαντικά γεγονότα που λαμβάνουν χώρα μέσα στην πόλη και να εκφράζει την άποψη του για θέματα του Δήμου μέσα από δημοσκοπήσεις. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή έχουν καταγραφεί περισσότερες από 10.000 εγκαταστάσεις.

Εικόνα 14: Η εφαρμογή «ponoville».



Πηγή: (Novonville, c2018)

Ακόμη, η εφαρμογή για τα κινητά τηλέφωνα «Discover Volos» αναπτύχθηκε με σκοπό να βοηθήσει τόσο τους πολίτες όσο και τους επισκέπτες να γνωρίσουν την πόλη του Βόλου προτείνοντας τους, χώρους διαμονής, αγοράς, διασκέδασης και κοντινές



διαδρομές. Στην πραγματικότητα πρόκειται για έναν τουριστικό οδηγό που κάθε επισκέπτης θα χρειαζόταν για να γνωρίσει καλύτερα την περιοχή του Βόλου. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή έχουν καταγραφεί περισσότερες από 1000 εγκαταστάσεις.

Εικόνα 15: Η εφαρμογή «Discover Volos».



Πηγή: (Discover Volos, c2016)

### 3.2. «ΕΞΥΠΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

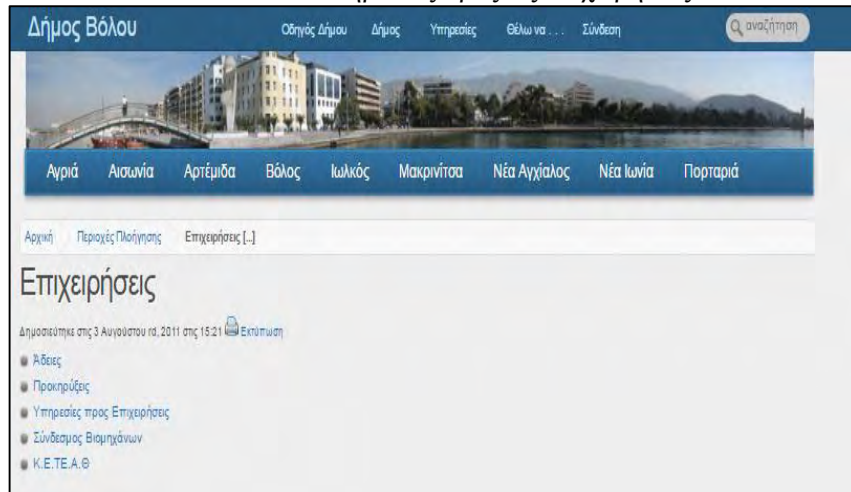
Σε αυτή την ενότητα αναλύεται η υφιστάμενη κατάσταση όσον αφορά τον άξονα που ονομάζεται Smart Economy. Ο άξονας Smart Economy, από τον τίτλο και μόνο, είναι εύκολο να καταλάβει ο καθένας ότι πραγματεύεται το ζήτημα της έξυπνης οικονομίας και προορίζεται στο να διευκολύνει διαδικασίες τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τους πολίτες. Η έξυπνη οικονομία έχει διάφορα χαρακτηριστικά όπως είναι ο υψηλός βαθμός οικονομικής ανταγωνιστικότητας και στοιχεία όπως είναι η καινοτομία, η επιχειρηματικότητα, η παραγωγικότητα και η ευελιξία της αγοράς εργασίας, παράγοντες οι οποίοι είναι καθοριστικοί για τη διαμόρφωση μιας «έξυπνης πόλης».

#### 3.2.1. ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΔΗΜΟΥ ΒΟΛΟΥ

Όταν κάποιος εισέλθει ηλεκτρονικά στον ιστότοπο του Δήμου Βόλου συναντά ένα φιλικό περιβάλλον προς το χρήστη, ο οποίος γρήγορα και εύκολα μπορεί να περιηγηθεί και να εντοπίσει αυτό για το οποίο επιθυμεί να ενημερωθεί, αν φυσικά αυτό που ψάχνει βρίσκεται στην πλατφόρμα. Η υπερσύνδεση με τίτλο «επιχειρήσεις» οδηγεί τους χρήστες του κλάδου σε δυνατότητες τόσο ενημέρωσης όσο και υποβολής κάποιου

πιθανού αιτήματός τους ηλεκτρονικά. Πιο συγκεκριμένα, ο χρήστης μεταβαίνει σε μια λίστα πέντε (5) επιλογών: Άδειες, Προκηρύξεις, Υπηρεσίες προς Επιχειρήσεις, Σύνδεσμος Βιομηχάνων και ΚΕΤΕΑΘ.

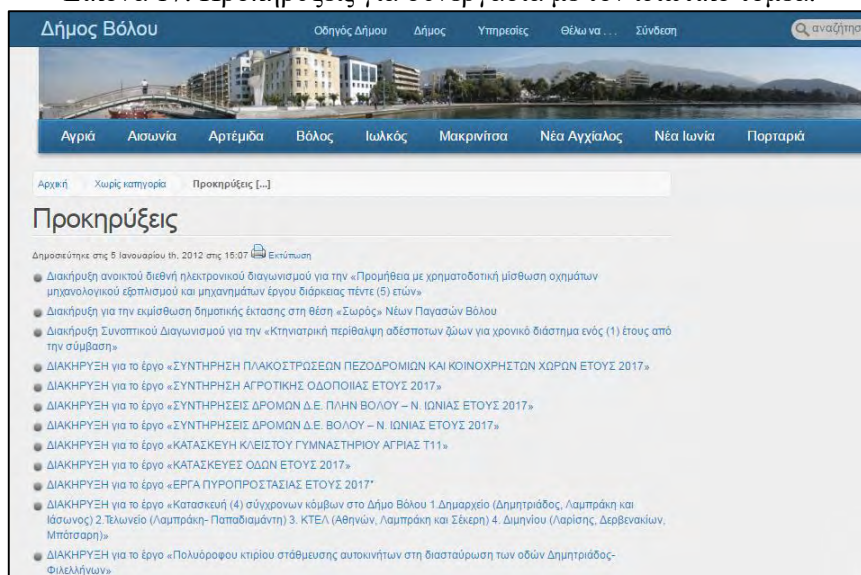
Εικόνα 16: Υπηρεσίες προς τις επιχειρήσεις.



Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

Ήδη όμως από την αρχή, εμφανίζονται τα κενά και οι ελλείψεις, αφού η υπερσύνδεση με τίτλο «Άδειες» επαναφέρει το χρήστη στην αρχική σελίδα του ιστότοπου. Η επόμενη επιλογή «Προκηρύξεις» οδηγεί σε προκηρύξεις και διακηρύξεις που δημοσιεύει κατά καιρούς ο Δήμος για διαγωνισμούς και έργα με στόχο την λήψη παροχών από τον ιδιωτικό τομέα στην πιο συμφέρουσα τιμή και ποιότητα.

Εικόνα 17: Προκηρύξεις για συνεργασία με τον ιδιωτικό τομέα.



Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

Η τρίτη επιλογή «Υπηρεσίες προς Επιχειρήσεις» περιλαμβάνει χρήσιμες πληροφορίες για επιχειρηματικές ευκαιρίες, δημοπρασίες, διαγωνισμούς. Ακόμη, παρέχει πληροφορίες για τα δικαιολογητικά που χρειάζονται σε περίπτωση που ενδιαφέρεται κάποιος να αποκτήσει άδεια λειτουργίας καταστήματος, άδεια οικοδομής, άδεια χρήσης εξωτερικών χώρων κ.τ.λ.

Εικόνα 18: Χρήσιμα τμήματα για τις επιχειρήσεις.



Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

Πιο συγκεκριμένα, οι επιχειρηματίες μπορούν να μεταβούν στην οικονομική υπηρεσία και να ενημερωθούν όχι μόνο για τα χρήσιμα τηλέφωνα κάθε τμήματος στο οποίο τους ενδιαφέρει να απευθυνθούν, αλλά και για τα δικαιολογητικά που χρειάζεται να προσκομίσουν για οποιαδήποτε αίτηση που επιθυμούν να υποβάλουν όπως φαίνεται παρακάτω. Άλλες ενέργειες είναι η ηλεκτρονική πληρωμή οφειλών προς το Δήμο, η Έκδοση Δημοτικής Ενημερότητας Βεβαιωμένων Χρεών, υπηρεσίες που παραδόξως δε μπορούν να ολοκληρωθούν εξαιτίας ενός μη ενημερωμένου και λειτουργικού ηλεκτρονικού συστήματος. Αυτό συνεπάγεται ότι ο επισκέπτης δε δύναται τελικά να ολοκληρώσει κάποια ενέργεια αλλά θα πρέπει να μεταβεί στον αρμόδιο φορέα και να το πράξει με την παραδοσιακή δυσλειτουργική, χρονοβόρα και γραφειοκρατική διαδικασία. Συνεπώς, δε μπορούμε να μιλάμε για έξυπνη οικονομία όταν οι υποδομές υπολειτουργούν ή περιορίζονται σε μια τυπική ενημέρωση προς τους ενδιαφερόμενους.



Εικόνα 19: Οικονομική Υπηρεσία του Δήμου Βόλου.

Αρχική Υπηρεσίες Για την Επιχείρηση 'Δ. Οικονομικών Υπηρεσιών [...]

### Οικονομική Υπηρεσία

Η Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών είναι αρμόδια για την αποτελεσματική τήρηση των οικονομικών προγραμμάτων λειτουργίας του Δήμου, τη σωστή απεξόφηση των οικονομικών πράξεων και τη διαχείριση των εσόδων και δαπανών του, τη διασφάλιση και εκπαιδευτική δραστηριότητα, καθώς και για τη λειτουργική σύνδεση των Νομικών Προσώπων και Επιχειρήσεων με το Δήμο. Ειδικότερα, η Διεύθυνση μεριμνά για την αποτελεσματική διεκτέλεση όλων των νόμιμων διαδικασιών που απαιτούνται για την προμήθεια υλικών, εξοπλισμού και υπηρεσιών του Δήμου. Οι οικονομικές αρμοδιότητες της Διεύθυνσης στο πλαίσιο της αποστολής της, καθορίζονται από τις ισχύουσες διατάξεις Νόμων, Διαταγμάτων και Υπουργικών Αποφάσεων. Στη Διεύθυνση υπάγονται λειτουργικά και ειδικότερα στο Τμήμα Ταμείου, και τα αποκεντρωμένα Γραφεία Οικονομικών Θεμάτων στις επόμενες δημοτικές κοινότητες.

Ο Διευθυντής προτάσσει όλων των υπηρεσιών της Διεύθυνσης, θιγόντας προς αυτές τις απαιτούμενες κατευθύνσεις και εντολές, από την εντολή του Διευθυντή, την εποπτεία και τον έλεγχο που ασκούνται όλες οι αρμοδιότητες και τα καθήκοντα των υπηρεσιών αυτών, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα από τις διατάξεις του παρόντος Οργανισμού.

Εποπτεύει την κατάρτιση του προϋπολογισμού εσόδων και εξόδων του Δήμου, παρακολουθεί την πορεία της εκτέλεσής αυτού και υποδεικνύει, όταν παραστεί ανάγκη, τις ενδεδειγμένες ενέργειες για την εξασφάλιση των εσόδων ή τη συγκράτηση των δαπανών.

Διαχειρίζεται τις πιστώσεις που διατίθενται για εκτέλεση έργων και προμηθειών αρμοδιότητας της Διεύθυνσης Οικονομικών Υπηρεσιών.

Μεριμνά για την κατάρτιση των κανονισμών επιβολής, βεβαιώσεως και εκπράξεως των δασυμμένων αυτών.

Διευθυντής	24213-50126
Τμήμα Ν.Π.Δ.Δ. και Επιχειρήσεων	24213-50199 & 241
Τμήμα Δημοτικών Προσώπων	24213-50108-15
Λογιστηρίου	24213-50137-40, 42, 50185
Μισθοδοσίας	24213-50141, 143, 145
Ταμείου	24213-50154-61
Προμηθειών	24213-50101-6
Αδειών Καταστημάτων	24213-50116, 17, 18, 19, 20
Λαϊκών Αγορών	24213-50165 & 50203
Υπηρεσία Στρατών	24210-63825

**Δ. Οικονομικών Υπηρεσιών**

- Ηλεκτρονικές Πληρωμές Οφειλών
- Εκδοση Δημόσιων Ενημερωτικών Βεβαιωμένων Χρεών
- Εκδοση αδειών κατόχησης μέσων – Επίσης
- Συμμετοχή σε διαγωνισμό
- Εκπόνηση τεχνικών παρατηρημάτων και ειδικών λογιστικών
- Εκδοση αδειών για οικονομικές υπηρεσίες – μητρώα
- Ηλεκτροδότηση οικισμών

Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

Επιπρόσθετα, αξίζει να σημειωθεί ότι ο ιστότοπος του Δήμου Βόλου, όπως φαίνεται και από τις παρακάτω εικόνες, παρέχει μια εκτενής ενημέρωση στο Τμήμα Εμπορίου για τις Αρμοδιότητες Χορήγησης Αδειών Εμπορικών και Γενικών Επιχειρηματικών Δραστηριοτήτων, τις Αρμοδιότητες Λαϊκών Αγορών, τις Αρμοδιότητες Προστασίας του Καταναλωτή και τέλος, τις Αρμοδιότητες Ρύθμισης Εμπορικών Δραστηριοτήτων.

Εικόνα 20: Τμήμα Εμπορίου του Δήμου Βόλου.

Δήμος Βόλου Οδηγός Δήμου Δήμος Υπηρεσίες Θέλω να... Σύνδεση αναζήτηση

Αγριά Αισωνία Αρτέμιδα Βόλος Ιωλκός Μακρινίτσα Νέα Αγχιάλος Νέα Ιωνία Πορταριά

Αρχική Υπηρεσίες Για την Επιχείρηση 'Τμήμα Εμπορίου [...]

## Τμήμα Εμπορίου

### Τμήμα Εμπορίου/Αδειών Καταστημάτων

#### Αρμοδιότητες Χορήγησης Αδειών Εμπορικών και Γενικών Επιχειρηματικών Δραστηριοτήτων

1. Εισιγγέται την χορήγηση αδειών για την άσκηση εμπορικών και γενικών επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, σύμφωνα με τις δικαιοδοσίες που δίδονται στο Δήμο με τις ισχύουσες διατάξεις. Οι άδειες αυτές αφορούν ιδίως:

- Την ίδρυση, λειτουργία και εγκατάσταση των καταστημάτων και επιχειρήσεων οι όροι λειτουργίας και εγκατάστασης των οποίων καθορίζονται από την νομοθεσία και τους αντίστοιχους υγειονομικούς κανονισμούς και διατάξεις.
- Την ίδρυση και λειτουργία καταστημάτων υγειονομικού ενδιαφέροντος ( άρθρο 80 του ΚΔΚ).
- Την εγκατάσταση και λειτουργία κινηματογράφων, θεάτρων και παρεμφερών επιχειρήσεων και τη διεκτέλεση των προβλεπόμενων επιθεωρήσεων.
- Την ίδρυση και λειτουργία παιδοτόπων, και διαφόρων ψυχαγωγικών δραστηριοτήτων (λουνα παρκ, τσίρκο, πίστες αυτοκινητιδίων, μουσικών συναυλιών και άλλων καλλιτεχνικών εκδηλώσεων, που προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία.
- Τα τεχνικά ψυχαγωγικά παίγνια και την παροχή υπηρεσιών διαδικτύου.
- Τη λειτουργία μουσικών οργάνων και των αδειών λειτουργίας μουσικής.
- Την άσκηση υπαίθριου στάσιμου εμπορίου, εμποροπανηγύρεων και υπαίθριων χριστουγεννιάτικων αγορών.
- Την εγκατάσταση και λειτουργία στεγνοκαθαριστηρίων, πλυντηρίων ρούχων, σιδηρωτηρίων ρούχων και ταπητοκαθαριστηρίων.
- Τα ζωήλατα οχήματα.

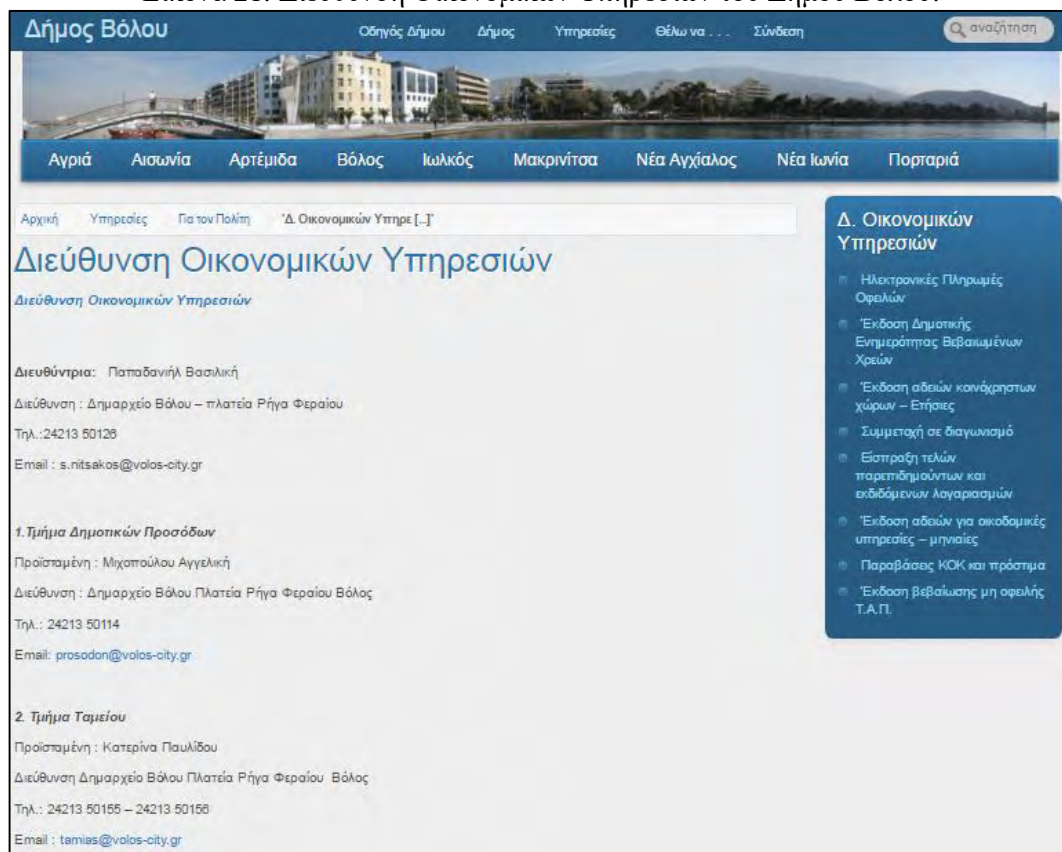
**Τμήμα Εμπορίου**

- Πρόσθετη πράξη προσδιορισμού αριθμού και χώρου τραπεζοκαθισμάτων
- Εγκατάσταση και λειτουργία κέντρων διασκέδασης δυναμικότητας 200 καθισμάτων και άνω (μετά την προέγκριση)

Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

Αντίστοιχα για τον πολίτη, ο ιστότοπος του Δήμου Βόλου απαριθμεί διάφορες υπηρεσίες και συνδέσμους μέσω των οποίων μπορεί να λάβει χρήσιμες πληροφορίες για ποικίλες υπηρεσίες που τον αφορούν σε σχέση με το Δήμο. Πιο συγκεκριμένα, στη Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών, ο πολίτης πληροφορείται για τα τηλέφωνα με τα οποία μπορεί να συνδεθεί στο εκάστοτε τμήμα το οποίο τον ενδιαφέρει και να έχει μια άμεση και πλήρης κατατόπιση για το ζήτημα που τον απασχολεί. Πέρα από αυτό, στα δεξιά της οθόνης εμφανίζονται ορισμένες επιλογές ο οποίος αδυνατεί να ολοκληρώσει όποια κι αν εκείνος επιθυμεί από τις υπηρεσίες που του 'παρέχεται'. Τέτοιες υπηρεσίες είναι η ηλεκτρονική πληρωμή οφειλών, η Έκδοση Δημοτικής Ενημερότητας Βεβαιωμένων Χρεών, Έκδοση βεβαίωσης μη οφειλής Τ.Α.Π., Είσπραξη τελών παρεπιδημούντων και εκδιδόμενων λογαριασμών κ.λπ..

Εικόνα 21: Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών του Δήμου Βόλου.

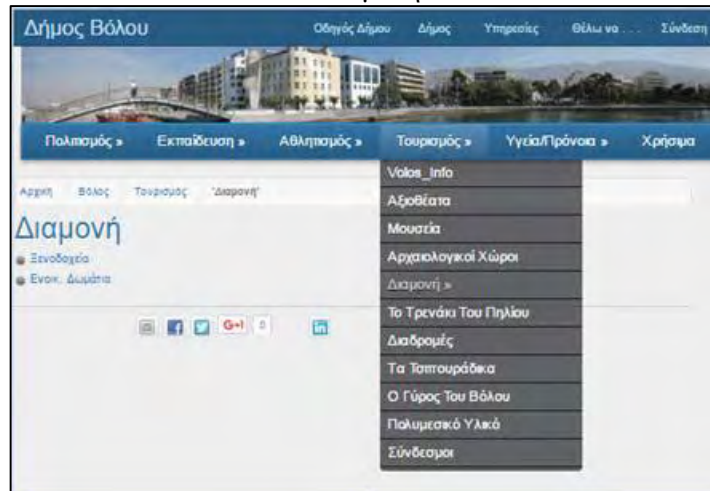


Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθούν οι υπηρεσίες προς τους επισκέπτες στις οποίες συγκαταλέγεται λίστα καταλυμάτων, αν και μη πρόσφατα ενημερωμένη, μέσω της οποίας μπορεί ο επισκέπτης να ενημερωθεί και να επικοινωνήσει με το κατάλυμα

που τον ενδιαφέρει για τη διαμονή του στην πόλη του Βόλου, είτε αυτό είναι ξενοδοχείο ή ενοικιαζόμενο δωμάτιο.

Εικόνα 22: Διαμονή στο Βόλο.



Πηγή: Δήμος Βόλου, c2018

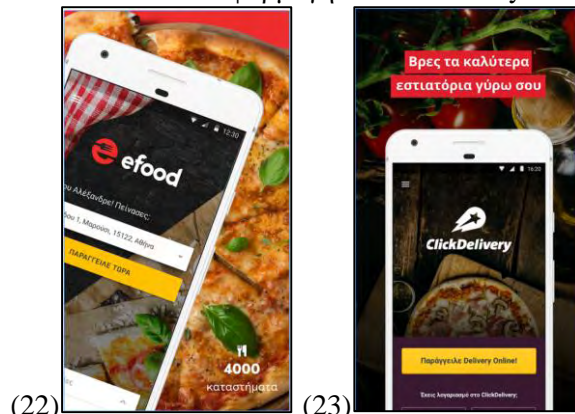
### 3.2.2. ΆΛΛΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΞΥΠΝΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ

Στην πόλη του Βόλου έχει τη δυνατότητα κάποιος να συναντήσει κι άλλες πιο ευρείες εφαρμογές που συμβάλλουν στην έξυπνη οικονομία. Αναλυτικότερα, υπάρχουν εφαρμογές όπως είναι:

- Οι εφαρμογές **Booking**, **TripAdvisor** και **Trivago** οι οποίες εμφανίζουν όλα τα καταλύματα στην περιοχή που επιλέξει ο χρήστης και εμφανίζει πληροφορίες όπως είναι οι παροχές και το κόστος της διανυκτέρευσης, αλλά και διάφορες προσφορές που προσφέρει το εκάστοτε κατάλυμα ώστε να γίνει πιο ελκυστικό προς αυτόν.
- Οι εφαρμογές **E-food** και **Click-delivery** οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα προβολής των καταλόγων διαφόρων καταστημάτων εστίασης με τα οποία συνεργάζονται και ο χρήστης πραγματοποιεί παραγγελίες στον χώρο που επιθυμεί.



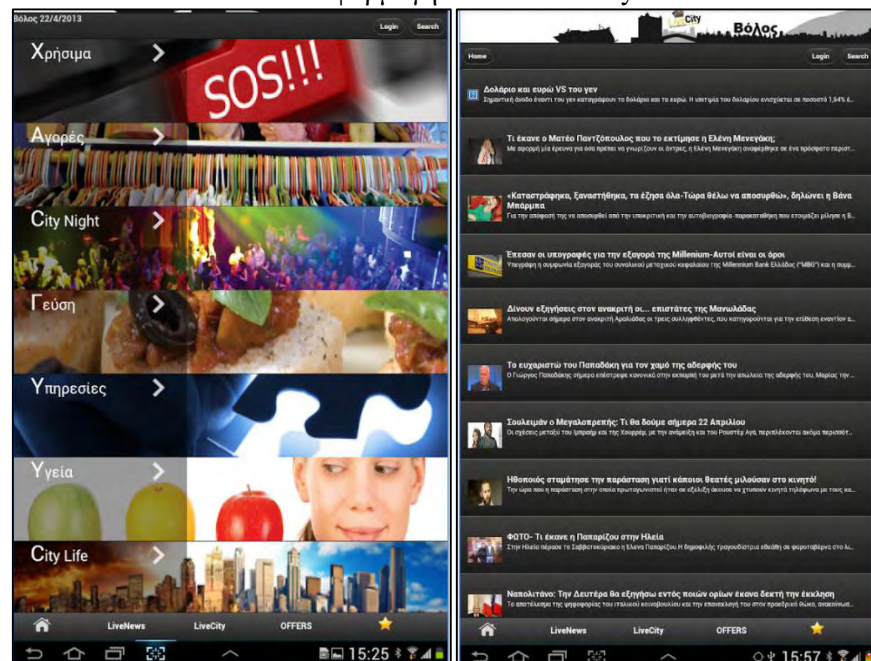
Εικόνα 23: Η εφαρμογή «eFood».  
Εικόνα 24: Η εφαρμογή «ClickDelivery».



Πηγές: (eFood, c2018), (ClickDelivery, c2018)

- Η εφαρμογή **Volos Livecity Guide**, η οποία προσφέρεται από «White Hat», αποτελεί έναν ολοκληρωμένο οδηγό πόλης στο κινητό και κάποιος μπορεί εύκολα και γρήγορα να αναζητήσει προσφορές- επιχειρήσεις- χρήσιμα κλπ. Επιπλέον, προσφέρει καθημερινή, 24ωρη ενημέρωση για τοπικά, εθνικά και διεθνή νέα. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή έχουν καταγραφεί περισσότερες από 100 εγκαταστάσεις.

Εικόνα 25: Η εφαρμογή «Volos Livecity Guide».



Πηγή: Volos Livecity Guide, c2013

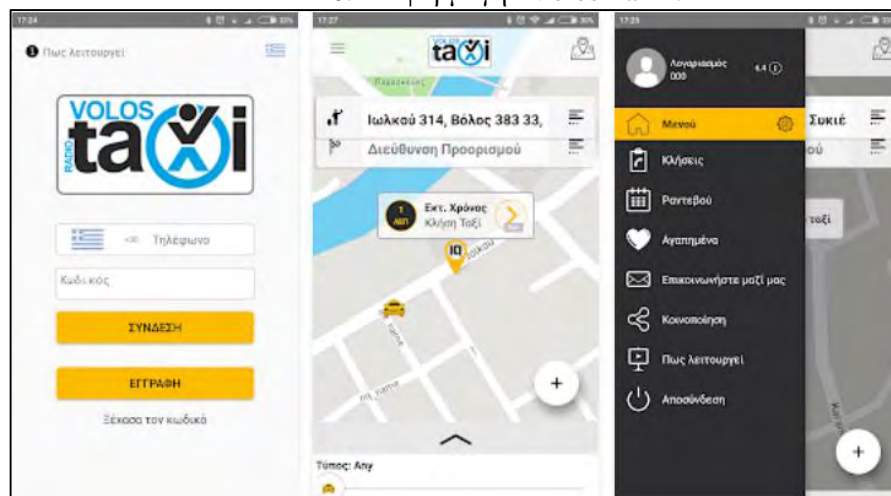
- Η εφαρμογή **VOLOS TAXI**, η οποία αποτελεί ένας εύκολος τρόπος για να καλέσεις ταξί απευθείας από το smartphone σου, όπου και αν βρίσκεσαι.

Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί να κλείσει ραντεβού και να κανονίσει να τον παραλάβει ένα ταξί σε συγκεκριμένη ημέρα και ώρα, χωρίς επιπλέον χρέωση. Συνοπτικά, εμφανίζονται παρακάτω οι υπηρεσίες που προσφέρει όπως είναι:

- Μηδενικό κόστος. Δεν απαιτείται τηλεφωνική κλήση και δεν υπάρχει χρέωση για ραντεβού.
- Εκτίμηση κόστους. Επιλογή προορισμού και εκτίμηση κόστους της διαδρομής.
- Κράτηση. Επιλογή κράτησης για οποιαδήποτε στιγμή, ταξί χωρίς καμία επιπλέον χρέωση.
- Ασφάλεια. Παροχή πληροφοριών για τον προσωπικό οδηγό του ταξί.
- Διαδρομή σε πραγματικό χρόνο. Παρακολούθηση μέσω του χάρτη της εφαρμογής την ακριβή τοποθεσία του ταξί και τη διαδρομή του όσο αυτό πλησιάζει.
- Ρύθμιση τοποθεσίας παραλαβής. Επιλογή της τοποθεσία με ακρίβεια.
- Ιστορικό Διαδρομών. Ενημέρωση για τα στοιχεία του οχήματος και του οδηγού που εξυπηρέτησε και πληροφορίες για την επικοινωνία με τον οδηγό, μετά τη διαδρομή (π.χ. σε περίπτωση που κάποιος χρήστης ξέχασε κάτι στο ταξί.).
- Επικοινωνία με τον οδηγό μέσω «Push notifications». Λήψη ειδοποίησης για την άφιξη του οχήματος.

Στη συγκεκριμένη εφαρμογή έχουν καταγραφεί περισσότερες από 1.000 εγκαταστάσεις.

Εικόνα 26: Η εφαρμογή «Volos Taxi».

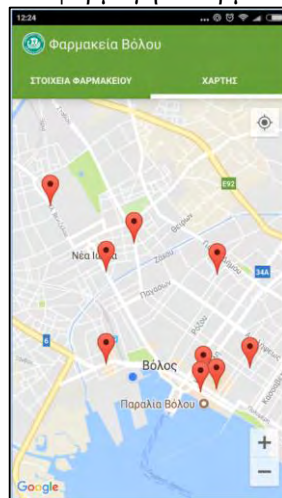


Πηγή: (VOLOS TAXI - Ραδιοταξί Βόλου, c2018)



- Η εφαρμογή **Φαρμακεία Βόλου**, η οποία έχει σχεδιαστεί από τον Γεώργιο Μουντζούρη, ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο για οποιαδήποτε αλλαγή στις εφημερίες των φαρμακείων, γιατί συνδέεται απευθείας με τη βάση δεδομένων του Φαρμακευτικού Συλλόγου Μαγνησίας & Αλμυρού και προσφέρει υπηρεσίες όπως είναι:
  - Εμφάνιση φαρμακείων ταξινομημένα κατά απόσταση (με βάση την τοποθεσία του χρήστη)
  - Εμφάνιση του φαρμακείου στο χάρτη
  - Εμφάνιση του φαρμακείου στο StreetView
  - Εμφάνιση όλων των εφημερεύοντων φαρμακείων της τρέχουσας ημέρας στο χάρτη
  - Λειτουργία offline
  - Αποθήκευση της τελευταίας τοποθεσίας του χρήστη (από το GPS)

Εικόνα 27: Η εφαρμογή «Φαρμακεία Βόλου».



Πηγή: (Μουντζούρης, c2017)

Στη συγκεκριμένη εφαρμογή έχουν καταγραφεί περισσότερες από 100 εγκαταστάσεις.

- Η εφαρμογή **Volos CiTY**, ένας οδηγός για τους ντόπιους κατοίκους αλλά και για όλους τους επισκέπτες. Σημαντική πληροφορία είναι ότι δε χρειάζεται κάποια σύνδεση και συγκεντρώνει διάφορες πληροφορίες σε ζητήματα όπως είναι:
  - Διαμονή

- Διασκέδαση
- Φαγητό
- Ψυχαγωγία
- Αξιοθέατα
- Χωριά
- Τοπικά προϊόντα
- Αγορές
- Υγεία & ομορφιά
- Χρήσιμα τηλέφωνα

Ακόμη, με το κουμπί LiVE, πληροφορείται κάποιος άμεσα για όλα τα γεγονότα στην πόλη του Βόλου, στο Πήλιο και σε όλη τη Μαγνησία.

Εικόνα 28: Η εφαρμογή «Volos City».



Πηγή: (Μακρής, c2013)

### 3.3. «ΕΞΥΠΝΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ»

Σε αυτή την ενότητα θα αναφερθούμε στον τομέα της Έξυπνης Κινητικότητας (Smart Mobility). Ο συγκεκριμένος τομέας αφορά το συνδυασμό Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών, εφαρμοσμένων στους τομείς της κινητικότητας και του περιβάλλοντος, έτσι ώστε η κυκλοφορία των ατόμων ή των εμπορευμάτων να είναι αποδοτικότερη, ασφαλέστερη και οικονομικότερη. Σχετίζονται με εφαρμογές και χρήση σε οχήματα, υποδομές και συνεργατικά συστήματα στον δρόμο, στον σιδηρόδρομο, στην εναέρια και θαλάσσια μεταφορά ή σε συνδυασμό μέσων.

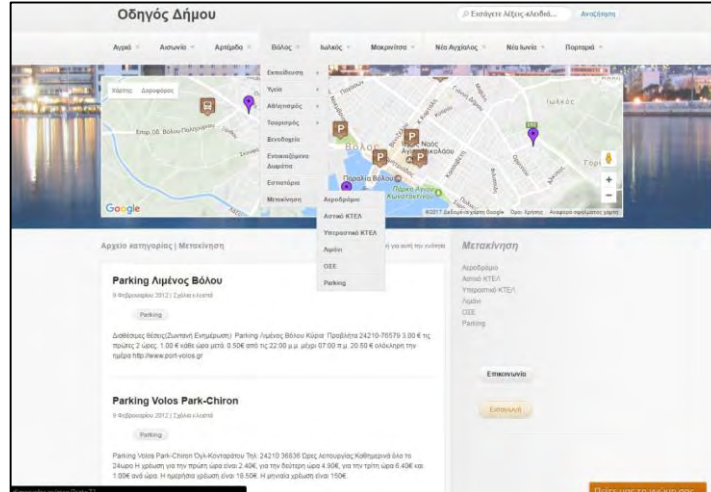
Οι μεταφορές και οι μετακινήσεις παίζουν εξαιρετικά σημαντικό ρόλο στη σωστή λειτουργία των πόλεων. Ενιαία δίκτυα αυτοκινητόδρομων, πεζόδρομων και ποδηλατοδρόμων, καλά οργανωμένες αστικές συγκοινωνίες, εφαρμογές εξυπηρέτησης πολιτών, πράσινες ιδέες και εφαρμογές είναι μερικές από τις κινήσεις που πρέπει να κάνει μια πόλη για να θεωρηθεί ότι κατέχει το smart mobility.

Ο Βόλος χωρίς να έχει σχεδιάσει κάποιο ενιαίο πλάνο όσον αφορά τις μετακινήσεις, παρέχει κάποιες υπηρεσίες και εφαρμογές που σχετίζονται με αυτόν τον «έξυπνο τομέα». Αρχικά, η ιστοσελίδα του Δήμου ανάμεσα στις υπηρεσίες που περιλαμβάνει, προσφέρει στο κοινό, πολίτες και επισκέπτες έναν Οδηγό Μετακίνησης με κατηγορίες: Αεροδρόμιο, Αστικό ΚΤΕΛ, Υπεραστικό ΚΤΕΛ, Λιμάνι, ΟΣΕ, Parking. Εύκολα μέσω του site οι πολίτες και οι επισκέπτες του Βόλου ενημερώνονται για τα μέσα μεταφοράς, την τοποθεσία τους, τα δρομολόγια και τους οργανωμένους χώρους στάθμευσης στην πόλη. Ακόμη μέσω της ιστοσελίδας ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί με την ιστοσελίδα των υπεραστικών λεωφορείων και να ενημερωθεί για τα δρομολόγια, να εκφράσει τις απορίες του και να κλείσει τα εισιτήρια που επιθυμεί (Δήμος Βόλου, c2018).

Παράλληλα, μια εφαρμογή που δημιουργήθηκε, μέσω του Πολυτεχνείου του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στο Βόλο, είναι αυτή του uth pooling. Πρόκειται για την πλατφόρμα «UthPool», ένα βιώσιμο και φιλικό προς το περιβάλλον ομαδικό τρόπο μετακίνησης. Ουσιαστικά, μοιράζονται δύο άνθρωποι ένα αυτοκίνητο για μια κοινή διαδρομή, με κοινή αφετηρία και κοινό προορισμό και χρησιμοποιούν ένα μοναδικό όχημα και όχι ο καθένας το δικό του. Η πλατφόρμα αυτή, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε από φοιτητή του Πανεπιστημίου, συγκεκριμένα για την πόλη του Βόλου. Στόχος της είναι να εξυπηρετεί τα μέλη της κοινότητας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, σχετικά με τις μετακινήσεις τους από και προς τον Βόλο. Η εφαρμογή αυτή, ενώ είχε πλάνο να εξελιχθεί και να συμπεριλάβει και άλλες πόλεις, έμεινε στάσιμη με αποτέλεσμα όχι

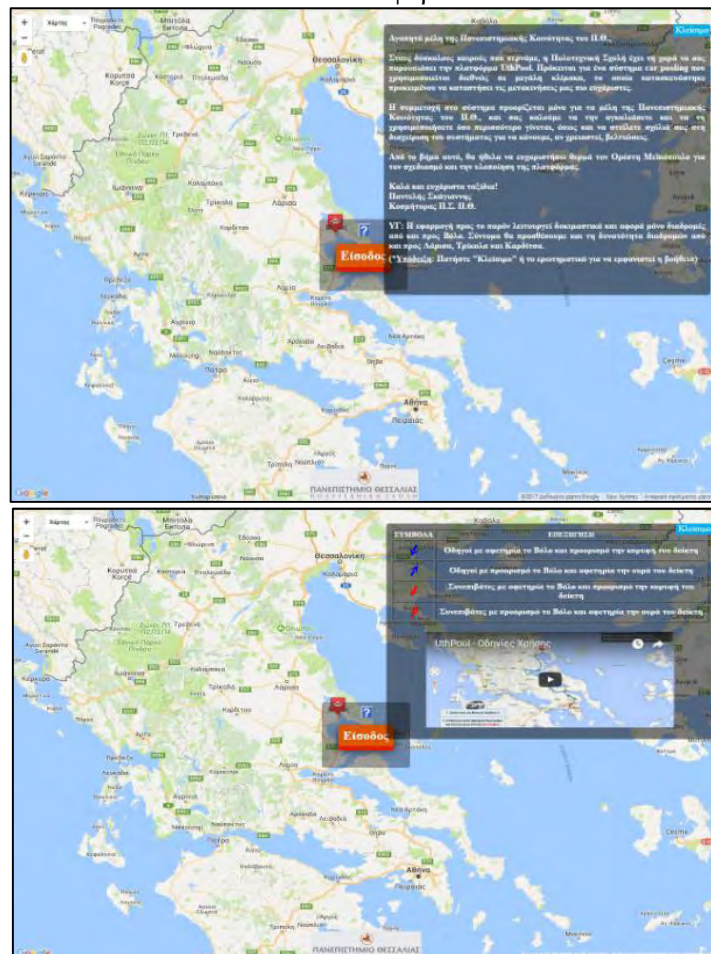
μόνο να μην χρησιμοποιείται αλλά μεγάλο μέρος και της πανεπιστημιακής κοινότητας να μην γνωρίζει την ύπαρξή της (Σκάγιαννης, c2018).

Εικόνα 29: Ο οδηγός του Δήμου Βόλου.



Πηγή: (Δήμος Βόλου, c2012)

Εικόνα 30: Η πλατφόρμα UthPool.



Πηγή: (Σκάγιαννης, c2018)

Ακόμα ένα παράδειγμα που ανήκει στην κατηγορία της Έξυπνης Κινητικότητας είναι οι ηλεκτρονικές πινακίδες ενημέρωσης στις στάσεις των λεωφορείων. Σε επιλεγμένες στάσεις του κέντρου της πόλης έχουν τοποθετηθεί τέτοιου είδους πινακίδες που ενημερώνουν τους επιβάτες για την ώρα προσέλευσης του κάθε λεωφορείου. Τα σημεία αυτά είναι Ιάσονος – Σόλωνος, Δημητριάδος – Κοραή (εκδοτήριο), Κ. Καρτάλη – Ερμού (στάση Νο 2, 3, 15, 9), Κ. Καρτάλη – Ερμού (στάση Νο 4 και 7), Δημητριάδος - Τοπάλη, Δημητριάδος – Σόλωνος, Λαρίσης ( ΕΒΟΛ) και Ιάσονος – Σπ. Σπυρίδη (Από το αστικό ΚΤΕΛ: «Έξυπνες» στάσεις μπαίνουν στο Βόλο Θα τοποθετηθούν και αυτόματοι πωλητές εισιτηρίων, 2008). Η υπηρεσία αυτή, θα ήταν αρκετά πιο βοηθητική και θα λειτουργούσε ακόμα καλύτερα αν είχε ενιαία εφαρμογή και τοποθέτηση σε όλες της στάσεις της πόλης.

Εικόνα 31: Ηλεκτρονική ενημερωτική πινακίδα σε στάση στο κέντρο του Βόλου.

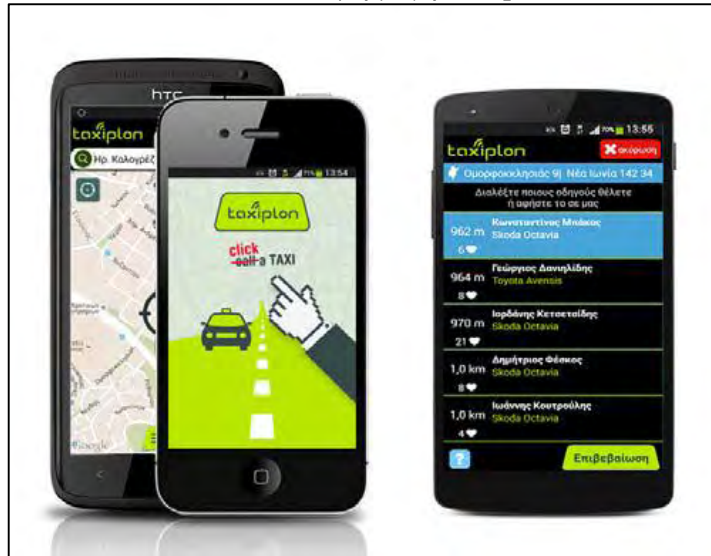


Πηγή: Προσωπικό αρχείο

Τέλος, άλλη μια κατηγορία εφαρμογών που εξυπηρετεί τους πολίτες του Βόλου σχετικά με τις μετακινήσεις τους, είναι αυτές τύπου Uber, που αφορούν ταξί. Η εφαρμογή taxiplon για παράδειγμα, το 2014 αριθμούσε 36 χρήστες-οδηγούς taxi στην πόλη του Βόλου, οι οποίοι προσέφεραν τις υπηρεσίες τους μέσω αυτής της πλατφόρμας. Μέσω της εφαρμογής ο πελάτης ενημερώνεται για τα taxi που κινούνται σε μικρή απόσταση από αυτόν. Στη συνέχεια μπορεί να μάθει το όνομα του οδηγού, τον τύπο του αμαξίου καθώς και κριτικές από άλλους χρήστες. Με τον τρόπο αυτό η μετακίνηση του καταγράφεται και γίνεται ασφαλέστερη, γρηγορότερη και ποιοτικότερη, καθώς του δίνεται η δυνατότητα να ασκήσει κριτική στις υπηρεσίες που δέχτηκε, ενημερώνοντας μελλοντικούς χρήστες (ιστοσελίδα taxiplon).



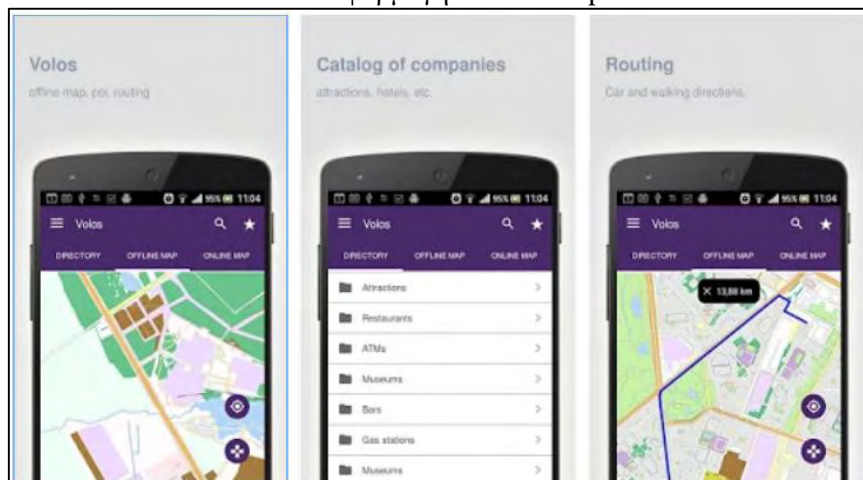
Εικόνα 32: Η εφαρμογή «taxiplon».



Πηγή: (Taxiplon, c2018)

Μία ακόμη εφαρμογή που υπάρχει στο Βόλο και συγκαταλέγεται σε αυτές της έξυπνης μετακίνησης είναι η εφαρμογή «Volos Map Offline», η οποία δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να έχουν δωρεάν πρόσβαση στο χάρτη, χωρίς να είναι απαραίτητη η σύνδεση στο Διαδίκτυο, εφόσον όμως έχουν κατεβάσει το χάρτη σε προηγούμενη σύνδεση. Ακόμη, η εφαρμογή αυτή επιτρέπει στους χρήστες να ψάχνουν οδούς και να αποκτούν πλοήγηση από το ένα σημείο στο άλλο καθώς και να σημειώνουν συγκεκριμένα σημεία μέσα στο χάρτη όπως είναι για παράδειγμα η τοποθεσία του ξενοδοχείου που διαμένουν οι επισκέπτες ή το σημείο που έχουν σταθμεύσει το αυτοκίνητό τους. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή έχουν καταγραφεί περισσότερες από 100 εγκαταστάσεις.

Εικόνα 33: Η εφαρμογή «Volos Map Offline».



Πηγή: (Volos Map Offline, c2018)

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η επόμενη εφαρμογή «Volos Guide Αστικό Λεωφορείο» του Συμεών Ιορδανίδη, η οποία παρέχει στον χρήστη την δυνατότητα να ενημερωθεί άμεσα για ό,τι χρειάζεται μέσω διαφόρων λειτουργιών όπως είναι πληροφορίες για τα δρομολόγια και τις στάσεις των γραμμών. Αναλυτικότερα, για κάθε γραμμή δίνονται οι πληροφορίες για τις ώρες των δρομολογίων, για τις στάσεις, καθώς και η δυνατότητα προβολής της γραμμής στον χάρτη. Ακόμη, ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει την κατάλληλη γραμμή βάσει επιλογής σημείου αφετηρίας και τερματισμού στο χάρτη κι έτσι, να ενημερώνεται για τις πιθανές γραμμές εξυπηρέτησης καθώς και για τις στάσεις επιβίβασης και αποβίβασης. Τέλος, ο χρήστης δύναται να επιλέξει σημείο στον χάρτη, βάσει του οποίου ενημερώνεται για το πλησιέστερο σε αυτόν εκδοτήριο. Η εφαρμογή ξεκίνησε το Δεκέμβριο του 2015 κι αυτή τη στιγμή δε λειτουργεί. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή έχουν καταγραφεί περισσότερες από 500 εγκαταστάσεις.

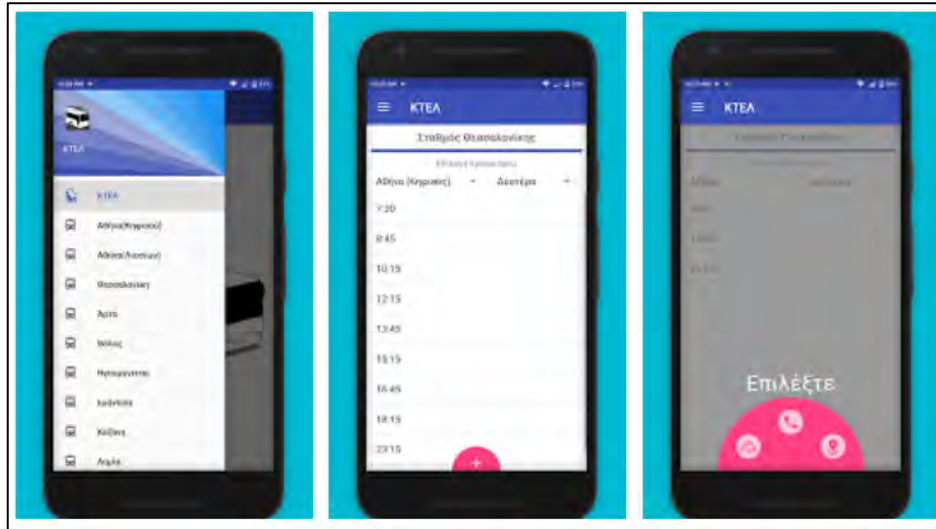
Εικόνα 34: Η εφαρμογή «Volos Guide Αστικό Λεωφορείο».



Πηγή: (Ιορδανίδης, c2015)

Η εφαρμογή «Δρομολόγια ΚΤΕΛ» περιέχει τα δρομολόγια του ΚΤΕΛ Αθήνας, Θεσσαλονίκης, Άρτας, Βόλου, Ηγουμενίτσας, Ιωαννίνων, Κοζάνης, Λακωνίας, Λαμίας, Λάρισας, Ξάνθης, Πάτρας, Πτολεμαΐδας, Σερρών, Τρικάλων και Γρεβενών. Ο χρήστης μπορεί να διαλέξει προορισμό και μέρα της βδομάδας και η εφαρμογή θα του εμφανίσει τα δρομολόγια του ΚΤΕΛ. Χαρακτηριστικό της εφαρμογής είναι ότι λειτουργεί χωρίς σύνδεση στο Διαδίκτυο. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή έχουν καταγραφεί περισσότερες από 10.000 εγκαταστάσεις.

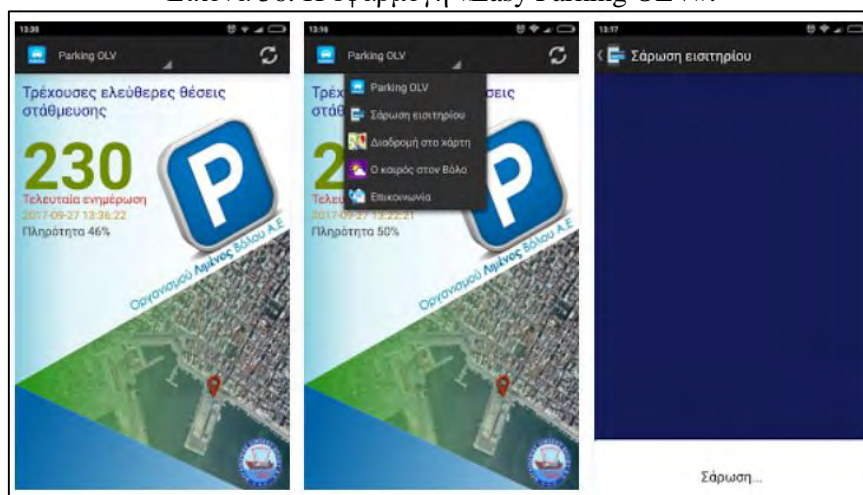
Εικόνα 35: Η εφαρμογή «Δρομολόγια ΚΤΕΛ».



Πηγή: (Δρομολόγια ΚΤΕΛ, c2017)

Επόμενη εφαρμογή που μπορεί να συναντήσει κάποιος χρήστης στην πόλη του Βόλου είναι η εφαρμογή Easy Parking OLV, η οποία έχει σχεδιαστεί από τον Γεώργιο Μουντζούρη. Αυτή η εφαρμογή ενημερώνει άμεσα για τις τρέχουσες ελεύθερες θέσεις στάθμευσης στο Parking του Οργανισμού Λιμένος Βόλου Α.Ε. Η εφαρμογή Parking OLV πληροφορεί τον χρήστη σε πραγματικό χρόνο για τον αριθμό των ελεύθερων θέσεων και το ποσοστό πληρότητας του parking. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή έχουν καταγραφεί περισσότερες από 500 εγκαταστάσεις.

Εικόνα 36: Η εφαρμογή «Easy Parking OLV».



Πηγή: (Μουντζούρης, 2017)



### 3.4. «ΕΞΥΠΝΟΙ ΑΝΘΡΩΠΟΙ»

Στην ενότητα αυτή θα γίνει μία ανάλυση για την υφιστάμενη κατάσταση του Βόλου στον τομέα «Εξυπνοί Άνθρωποι» (Smart People). Ο συγκεκριμένος τομέας είναι εξίσου σημαντικός για κάθε πόλη και στοχεύει στην ενίσχυση του μορφωτικού επιπέδου των κατοίκων μίας πόλης και στην προώθηση του κοινωνικού πλουραλισμού, δηλαδή στην προώθηση της συνεργασίας και της συμμετοχικότητας. Μέσω αυτού του τομέα μία πόλη στοχεύει στην αναβάθμιση του επιπέδου της εκπαίδευσης των πολιτών της ενώ ταυτόχρονα δημιουργούνται δομές δια βίου μάθησης. Επιπροσθέτως, ο τομέας «smart people» στοχεύει στην δημιουργία ανοικτής κοινωνίας σε νέες ιδέες και στην ενίσχυση της δημιουργικότητας. Τέλος, μέσω του συγκεκριμένου τομέα προωθείται η κοινωνική ένταξη των μειονοτήτων, των ασθενών κοινωνικών ομάδων κ.λπ., η ευαισθητοποίηση των κοινωνιών και η δημιουργία μίας πολύ – πολιτισμικής και πολυεθνικής κοινωνίας.

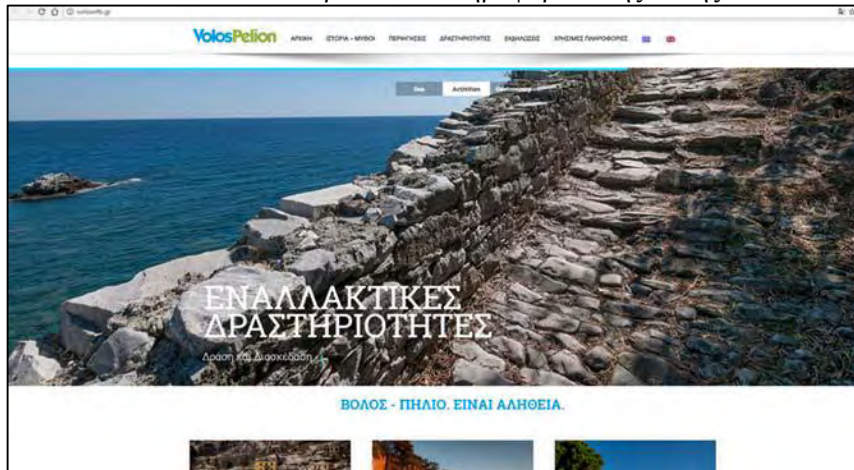
Στην περίπτωση του Βόλου, ο τομέας «smart people» δεν είναι τόσο ανεπτυγμένος, με την ανάγκη για στρατηγικό σχεδιασμό να κρίνεται επιτακτική. Στην πόλη εμφανίζονται μερικές πρωτοβουλίες οι οποίες μπορούν θεωρηθούν «smart», ωστόσο είναι μεμονωμένες και χωρίς να ανήκουν σε κάποιο στρατηγικό σχεδιασμό. Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας έχει κάνει προσπάθειες για την ένταξη μειονοτήτων και ευπαθών κοινωνικών ομάδων, οργανώνοντας διάφορα σεμινάρια. Ωστόσο, δεν υπήρξε καμία συνεργασία με τους τοπικούς φορείς. Για παράδειγμα, το σεμινάριο για την επανένταξη των ατόμων με χρόνιες παθήσεις και προβλήματα ψυχικής υγείας στην αγορά εργασίας και την ανάδειξη στρατηγικών και πολιτικών για το ζήτημα αυτό σε εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο, στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος PATHWAYS (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2017). Όπως παρατηρήθηκε στην συγκεκριμένη εργασία, ο Βόλος δε διαθέτει δομές δια βίου μάθησης, κοινωνικής ένταξης ευπαθών ομάδων και γενικώς δομές οι οποίες να στοχεύουν στην ανάπτυξη του μορφωτικού επιπέδου των κατοίκων του Βόλου. Έχουν υπάρξει δράσεις από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας οι οποίες ωστόσο είναι μεμονωμένες χωρίς κάποιο ιδιαίτερο σχεδιασμό. Όσον αφορά τη χρήση των νέων τεχνολογιών μέσω του site του Δήμου Βόλου γίνεται σύνδεση με την πύλη «Ερμής», με σκοπό να διευκολύνονται οι πολίτες και να μπορούν να προσκομίσουν οποιοδήποτε δικαιολογητικό χρειάζονται (Δήμος Βόλου, c2012).

Ο τομέας του τουρισμού αποτελεί πολύτιμη και σημαντική αναπτυξιακή προοπτική για την πόλη του Βόλου, καθώς αποτελεί μία πόλη η οποία έχει τα βασικά

χαρακτηριστικά που χρειάζονται για την ανάπτυξη της συγκεκριμένης δραστηριότητας. Για την προώθηση του τουρισμού υπάρχει το Κέντρο Τουριστικής Πληροφόρησης, ενώ διατίθεται και ο ιστότοπος [www.volosinfo.gr](http://www.volosinfo.gr), ο οποίος διευκολύνει τους πολίτες δίνοντας τους πληροφορίες για την περιοχή του Βόλου, οι οποίες έχουν τουριστικό ενδιαφέρον και εξυπηρετούν κάποιον που ενδιαφέρεται να επισκεφθεί την πόλη του Βόλου. Η ιστοσελίδα αυτή έχει μοναδικό προσανατολισμό την τουριστική πληροφόρηση, παρέχει όλες τις κατηγορίες πληροφόρησης που παρέχονται από αντίστοιχες ιστοσελίδες τουριστικών προορισμών του εξωτερικού και καλύπτει την διαπιστωμένη ανάγκη ύπαρξης ενός τέτοιου κόμβου, που έχει προσδιοριστεί από στελέχη του Δήμου Βόλου που ασχολούνται με το τουριστικό προϊόν της περιοχής.

Ακολουθώντας με αυτό τον τρόπο πρακτικές άλλων τουριστικών ιστοσελίδων και αξιοποιώντας την εμπειρία του Κέντρου Τουριστικής Πληροφόρησης του Δήμου Βόλου από την πολυετή λειτουργία του, δημιουργήθηκε ένας απόλυτα τουριστικός δικτυακός τόπος (Δήμος Βόλου :Τουριστικός Δικτυακός τόπος [www.volosinfo.gr](http://www.volosinfo.gr), c2010).

Εικόνα 37: Ιστοσελίδα τουριστικών πληροφοριών της πόλης του Βόλου.



Πηγή: VolosPelion, c2018

Ο Δήμος Βόλου έχει τοποθετήσει σε διάφορα μέρη του Βόλου πινακίδες με χάρτες της περιοχής του Βόλου, οι οποίες αποσκοπούν στην ενημέρωση των πολιτών, ωστόσο οι χάρτες δεν είναι διαδραστικοί με αποτέλεσμα να μην επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή ενημέρωση των τουριστών. Οι πινακίδες αυτές έχουν τοποθετηθεί σε συγκεκριμένα σημεία: α) Κέντρο Τουριστικής Πληροφόρησης, β) Ψαράδικα, γ) Πάρκο

Αναύρου, δ) Ακτή Αναύρου, ε) Μουσείο της Πόλης, στ) Αργώ, ζ) Παπαστράτου, η) Πλατεία Πανεπιστημίου, θ) ΟΣΕ (thessaliatv.gr, 2017)

Εικόνα 38: Πινακίδες ενημέρωσης.

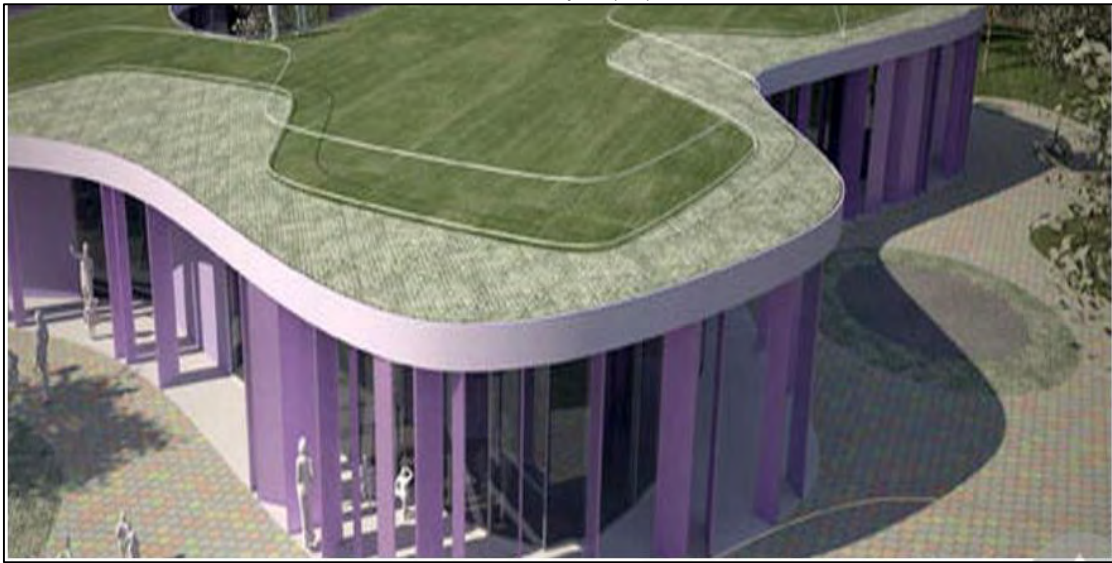


Πηγή: TAXYΔΡΟΜΟΣ, c2018

### 3.5. «ΕΞΥΠΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»

Σε αυτή την ενότητα γίνεται μια αναφορά δράσεων με γνώμονα την περιβαλλοντική συνείδηση και την προσαρμοστικότητα στις κλιματολογικές συνθήκες. Αν και οι δράσεις αυτές δεν είναι πολλές στην πόλη του Βόλου, αξίζει να αναφερθούν ορισμένα βήματα που έχουν γίνει προς αυτή την κατεύθυνση. Σημαντικότερο ίσως επίτευγμα θα μπορούσε να θεωρηθεί η ύπαρξη ενός νηπιαγωγείου, το οποίο έχει κατασκευαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι φιλικό προς το περιβάλλον αλλά και να σέβεται και να φροντίζει την υγεία των χρηστών. Το 17<sup>ο</sup> Νηπιαγωγείο Βόλου στην περιοχή Καραγάτς είναι ένα βιοκλιματικό σχολείο. Το κτίριο είναι ένα κέλυφος που περιλαμβάνει πέντε χώρους (κουκούλια), δύο αίθουσες εργασίας που μπορούν να ενώνονται, χώρο ανάπαυσης, γραφεία νηπιαγωγών και χώρους εξυπηρέτησεων (Σαμακοβλή, c2012).

Στο κέντρο του κελύφους υπάρχει εσωτερικό αίθριο που λειτουργεί ως εσωτερική αυλή και αγωγός φυσικού φωτισμού και αερισμού. Ο βιοκλιματικός χαρακτήρας του κτιρίου συμπληρώνεται με το φυτεμένο δώμα εκτατικού τύπου και την έντονη φύτευση στον περιβάλλοντα χώρο. Ο χώρος αυτός έχει επιστρωθεί με γρασίδι, πατημένο χώμα και με κυβόλιθους (Σαμακοβλή, c2012).

Εικόνα 39: 17<sup>ο</sup> Νηπιαγωγείο Βόλου.

Πηγή: (Σαμακοβλή, c2012)

Ένα δεύτερο βιοκλιματικό κτίριο αποτελεί και το συγκρότημα της καπνοβιομηχανίας Ματσάγγου το οποίο βρίσκεται στο κέντρο της πόλης του Βόλου. Αναλυτικότερα, το Ε' κτιρίου του συγκροτήματος, που σήμερα στεγάζει το Οικονομικού Τμήμα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, ανακαινίστηκε με προσανατολισμό τη μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας τόσο κατά το στάδιο της κατασκευής, όσο και κατά το στάδιο της λειτουργίας (Αδαμάκης, c2016).

Τρία εσωτερικά αίθρια, διαπερνούν κατά την έννοια του ύψους το κτίριο, δίνοντας τη δυνατότητα φυσικού φωτισμού και αερισμού των εσωτερικών δημόσιων χώρων του κτιρίου (Φωκίδης, c2016). Επιπλέον, επιτυγχάνεται αισθητή μείωση του κόστους λειτουργίας του κτιρίου λόγω των παρακάτω στοιχείων όπως είναι:

- Μόνωση του κτιριακού κελύφους (από την εσωτερική πλευρά λόγω των διατηρητέων όψεων).
- Διαμπερήs φυσικός εξαερισμός και αερισμός μέσω διπλών ανοιγμάτων.
- Φυσικός φωτισμός αιθουσών διδασκαλίας μέσω μεγάλων περιμετρικών ανοιγμάτων και του κεντρικού χώρου μέσω των εσωτερικών αιθρίων.
- Ηλιοπροστασία δυτικής και νότιας όψης με την κατασκευή της δεύτερης όψης-φίλτρου.
- Απαγωγή του θερμού αέρα κατά τους θερινούς μήνες μέσω ειδικών περσίδων διαφυγής προς τα αίθρια.



- Συλλογή του βρόχινου νερού σε ειδικές δεξαμενές και χρήση του για την εξυπηρέτηση των δευτερευουσών αναγκών.
- Σύστημα BMS (Building Management. System) διαχείρισης και βελτιστοποίησης των Η/Μ (Ηλεκτρομηχανολογικές) εγκαταστάσεων του κτιρίου.

Εικόνα 40: Αποκατάσταση & επανάχρηση βιομηχανίας Ματσάγγου.



Πηγή: (Φωκίδης, c2016)

Μια ακόμα προσπάθεια του Δήμου, που μπορεί να αναφερθεί περισσότερο σαν υποδομή, είναι οι υπόγειοι κάδοι αποκομιδής σκουπιδιών. Το 2013 τοποθετήθηκαν σε συγκεκριμένα σημεία της πόλης, όπως στις 2ας Νοεμβρίου (μπροστά από το Υγειονομικό), από την υπηρεσία καθαριότητας του Δήμου Βόλου, 24 υπόγειοι κάδοι χωρητικότητας 3m<sup>3</sup> και το 2014 προστέθηκαν ακόμη 11. Οι κάδοι αυτοί, σύμφωνα με το Δήμο Βόλου, προσφέρουν ποικίλα πλεονεκτήματα όπως είναι:

- Η αναβάθμιση της εικόνας του χώρου εξαιτίας της υπόγειας εγκατάστασης των κάδων. Το μόνο εμφανές μέρος του συστήματος είναι η πλατφόρμα κυκλοφορίας μαζί με ένα καλαίσθητο και συμπαγών διαστάσεων πύργο τροφοδοσίας.
- Η αύξηση της αποθηκευτικής ικανότητας.
- Η αποτροπή έκθεσης των απορριμμάτων στην κοινή θέα και ο έλεγχος με βέλτιστο τρόπο του προβλήματος δυσοσμίων λόγω της στεγανότητας του συστήματος.

- Η συμβατότητα με υφιστάμενα απορριματοφόρα
- Οι οικονομικότερες απαιτήσεις συντήρησης
- Το μηδαμινό ποσοστό πιθανότητας βλαβών
- Η μεγάλη αντοχή σε καταπονήσεις και προσκρούσεις
- Δεν απαιτούνται αναλώσιμα υλικά ή ανταλλακτικά

Το έργο «Προμήθεια εξοπλισμού για την αποκομιδή των απορριμμάτων & των ανακυκλώσιμων υλικών με τη μέθοδο της υπογειοποίησης» και εντάχθηκε στον Άξονα Προτεραιότητας «Προστασία και Ανάδειξη Φυσικού Περιβάλλοντος», του Χρηματοδοτικού Προγράμματος «Αστική Αναζωογόνηση 2012-2015», του Πράσινου Ταμείου (Δήμος Βόλου, c2013).

Εικόνα 41: Εγκατάσταση υπόγειων κάδων στην πόλη του Βόλου.



Πηγή: (Δήμος Βόλου, c2013)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται αναλυτική αναφορά στη μεθοδολογία της έρευνας, επικεντρώνοντας στα εξής σημεία:

- Προσδιορισμός του σκοπού της έρευνας.
- Περιγραφή του δείγματος.
- Περιγραφή της ερευνητικής διαδικασίας, της συλλογής και της επεξεργασίας των δεδομένων, με τη χρήση ερωτηματολογίου.
- Προσδοκώμενα αποτελέσματα από τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων.
- Διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων της έρευνας.
- Καταγραφή απόψεων του κ. Νικόλαου Κομνηνού, καθηγητή ΑΠΘ.

### 4.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΕΔΙΟΥ

#### **Σκοπος της Έρευνας Πεδίου.**

Στόχος της έρευνας είναι να διερευνηθεί κατά πόσο υπάρχουν ήδη πρωτοβουλίες ή εφαρμογές «έξυπνης πόλης» στο Βόλο, και κατά πόσο έχουν επιτύχει το σκοπό τους. Αυτή η μελέτη δημιούργησε την ανάγκη διερεύνησης των παραγόντων που διαμορφώνουν μια πόλη σε έξυπνη, την αποτύπωση της γνώσης των πολιτών ως προς την έννοια αυτή, ποιούς θα εξυπηρετήσουν οι εφαρμογές αυτές αλλά και την πρόθεση υιοθέτησης των υπηρεσιών που προσφέρει η «έξυπνη πόλη».

#### **Περιγραφή του δείγματος.**

Το δείγμα των ερωτώμενων αποτελείται από πολίτες που κατοικούν στο Δήμο Βόλου. Για τη συγκεκριμένη έρευνα δε θεωρείται σημαντικό να είναι εγγεγραμμένοι κάτοικοι της πόλης (π.χ. οι φοιτητές που μένουν στην πόλη του Βόλου, για τη διεξαγωγή των σπουδών τους). Ωστόσο, έγινε προσπάθεια το δείγμα να αποτελείται από πολίτες οι οποίοι έχουν ενεργή δράση και βιώνουν όλες τις δραστηριότητες μέσα στην πόλη.

#### **Περιγραφή της ερευνητικής διαδικασίας συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων με τη χρήση ερωτηματολογίου.**

Για να καταστεί η παρούσα εργασία περισσότερο ολοκληρωμένη, θεωρήθηκε ότι θα πρέπει να γίνει καταγραφή των απόψεων των πολιτών του Δήμου Βόλου. Η ερευνητική

προσέγγιση που επιλέχθηκε για να υλοποιηθεί αυτή η καταγραφή, ήταν η πρωτογενής έρευνα, με τη χρήση ερωτηματολογίου.

Για τη διαδικασία της καταγραφής και της αξιολόγησης των απόψεων των πολιτών, μοιράστηκαν ερωτηματολόγια, ηλεκτρονικά, μέσω της φόρμας ερωτηματολογίου της Google. Το ερωτηματολόγιο στάλθηκε μέσω του πανεπιστημιακού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, στο σύνολο των μελών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Με στόχο την εξασφάλιση του μεγαλύτερου αριθμού συμμετεχόντων, το ερωτηματολόγιο αναρτήθηκε σε τοπικές ενημερωτικές ιστοσελίδες, όπως και σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης (σε σελίδες φοιτητών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας).

Τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν, επεξεργάστηκαν μέσω του προγράμματος «Excel» της Microsoft και δημιουργήθηκαν οι αντίστοιχοι πίνακες, πίτες και ραβδογράμματα για την κάθε ερώτηση του ερωτηματολογίου.

Η Έρευνα Πεδίου ολοκληρώθηκε με τη συνέντευξη από τον κ. Νίκο Κομνηνό, καθηγητή του ΑΠΘ, ειδήμονα στο θέμα της «έξυπνης πόλης».

#### **Προσδοκώμενα αποτελέσματα από τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων.**

Τα ευρήματα αυτής της έρευνας, προσδωκούν να αποτυπώσουν μια όσο γίνεται περισσότερο ολοκληρωμένη εικόνα για τα εξής:

- πόσο ενημερωμένοι είναι οι πολίτες του Βόλου όσον αφορά την έννοια της «έξυπνη πόλης»
- πόσο εξοικειωμένοι είναι οι πολίτες να αλληλεπιδράσουν με ένα ψηφιακό περιβάλλον
- πώς βλέπουν οι κάτοικοι διάφορα ζητήματα όπως οι ίδιοι τα βιώνουν
- πόσο λειτουργικές είναι όσες δράσεις έχουν υλοποιηθεί από το Δήμο Βόλου
- την ευκαιρία κατάθεσης προτάσεων από τους πολίτες για τους ίδιους
- την αξιολόγηση και αυτοκριτική των πολιτών
- την αποτύπωση πρωτοβουλιών και δραστηριοτήτων που προσφέρει ο Δήμος Βόλου

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι έχει μεγάλο ενδιαφέρον να μελετηθούν τόσο τα τελικά αποτελέσματα όσο και τα συμπεράσματα που θα προκύψουν.



## 4.2. ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 4.2.1. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Το ερωτηματολόγιο (Παράρτημα Ι) που χρησιμοποιήθηκε για αυτή τη μελέτη είχε τρία τμήματα:

#### 4.2.1.1. Μέρος Α': ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το πρώτο τμήμα του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει γενικές ερωτήσεις που σκιαγραφούν το προφίλ του πολίτη. Σε αυτό το τμήμα του ερωτηματολογίου υπάρχουν ερωτήσεις σχετικές το φύλο, την ηλικία, το επίπεδο εκπαίδευσης, το επάγγελμα, το βαθμό της γνώσης τους της Αγγλικής γλώσσας (ανάγνωση και γραφή). Στην ερώτηση της ηλικίας δόθηκε κλίμακα 18-29, 30-42, 43-53, 54-65, 65 και άνω.

#### 4.2.1.2. Μέρος Β: ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Το Μέρος Β' περιλαμβάνει 6 ερωτήσεις σχετικά με τις γνώσεις των ερωτηθέντων πάνω στις Νέες Τεχνολογίες και την εξοικείωσή τους. Οι ερωτήσεις για την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης είναι σχετικές με το βαθμό γνώσης της χρήσης κάποιου υπολογιστή ή ταμπλέτας και η βαθμολογία ήταν σύμφωνα με τη μέθοδο Likert 5-βαθμών με δυνατότητα επιλογής μιας απάντησης: «Καθόλου», «Λίγο», «Μέτρια», «Καλά» και «Πολύ καλά». Σημειώνεται ότι η κλίμακα αθροιστικής βαθμολόγησης (Likert scale) είναι ο πιο διαδεδομένος τύπος κλίμακας για τη μέτρηση των στάσεων, πεποιθήσεων και απόψεων μεγάλων ομάδων. Η προσέγγιση αυτή βασίζεται στην παραδοχή ότι η συνολική βαθμολογία ενός ατόμου στην κλίμακα δείχνει την στάση του απέναντι στο συγκεκριμένο ζήτημα. (Jamieson, c2018) Η επόμενη ερώτηση αφορά ποιο μέσο επιλέγουν οι χρήστες συνήθως για τη σύνδεσή τους στο Διαδίκτυο (ηλεκτρονικό υπολογιστή, ταμπλέτα ή κινητό τηλέφωνο). Σε επόμενη ερώτηση, οι ερωτώμενοι καλούνται να επιλέξουν τον πάροχο σύνδεσής τους στο Διαδίκτυο, δηλαδή αν είναι μέσω μόνιμης σύνδεσης, μέσω ελεύθερης πρόσβασης σε σημεία που διαθέτει ο Δήμος ή μέσω ιδιωτικών σημείων παροχής ασύρματου Internet (Cafe, επιχειρήσεις, κ.λπ.), αλλιώς να καταγράψουν μια δική τους απάντηση. Ακολούθως, καλούνται να αξιολογήσουν την ποσότητα και την ποιότητα των Δημοσίων δωρεάν σημείων παροχής ασύρματου Internet, πάλι με τη μέθοδο Likert 5-βαθμών: «Μηδενικές», «Στοιχειώδεις», «Μέτριες», «Καλές», «Πολύ καλές». Η πέμπτη ερώτηση αφορά τους λόγους που χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν

περισσότερες από 1 απαντήσεις. Οι επιλογές που δόθηκαν είναι οι εξής: «Ψυχαγωγία», «Επικοινωνία», «Αγορές», «Πληροφόρηση», «Επαγγελματική χρήση», «Κοινωνική Δικτύωση» και, «Άλλο». Τελευταία ερώτηση του Β' Μέρους ήταν πάλι τύπου Likert 5-βαθμών και αφορά το πόσο ασφαλείς αισθάνονται οι χρήστες όταν χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο για συναλλαγές (ηλεκτρονικό εμπόριο, πιστοποιητικά κ.λπ.), με δυνατότητα επιλογής μιας απάντησης: «Καθόλου», «Λίγο», «Μέτρια», «Καλά» και «Πολύ καλά».

#### 4.2.1.3. Μέρος Γ': ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ / ΓΝΩΣΗ / ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ

Το Γ' Μέρος περιλαμβάνει 11 ερωτήσεις οι οποίες αφορούν στην αποτύπωση του κατά πόσο κατανοούν την έννοια της «έξυπνης πόλης» και πόσα γνωρίζουν για αυτές. Ακόμη, καλεί τους ερωτώμενους να εκφράσουν την άποψή τους για τυχόν εφαρμογές της Έξυπνης Πόλης που έχουν χρησιμοποιήσει ήδη σε κάποια ελληνική πόλη ή στο εξωτερικό και έτσι, αν θεωρούν οι ίδιοι ως ανάγκη την πόλη του Βόλου να μετεξελιχθεί σε μια τέτοια πόλη. Αναλυτικότερα, η πρώτη ερώτηση αναφέρεται στο αν γνωρίζουν, αρχικά, την έννοια της «έξυπνης πόλης». Η επόμενη ερώτηση αφορά το αν θεωρούν ότι η Βόλος μπορεί να γίνει έξυπνη πόλη. Η τρίτη ερώτηση είναι τύπου Likert 5-βαθμών και ζητά από τους ερωτώμενους να βαθμολογήσουν κατά πόσο ο Βόλος είναι έξυπνος, με δυνατότητα επιλογής μιας απάντησης: «Καθόλου», «Λίγο», «Μέτρια», «Καλά» και «Πολύ καλά». Η τέταρτη ερώτηση έχει να κάνει με το αν γνωρίζουν πρωτοβουλίες του Δήμου Βόλου στην κατεύθυνση ώστε να γίνει έξυπνη πόλη ο Βόλος, και αν απαντήσουν «Ναι», καλούνται να παραθέσουν τις πρωτοβουλίες αυτές. Στις επόμενες δύο ερωτήσεις οι συμμετέχοντες στο ερωτηματολόγιο καλούνται να επιλέξουν το πολύ τρεις (3) απαντήσεις, ως προς τον πιο δύσκολο παράγοντα μετεξέλιξης της πόλης και ποιον τρόπο θα επέλεγαν να ενημερωθούν οι ίδιοι για τα οφέλη μιας «έξυπνης πόλης. Από αυτές τις δύο ερωτήσεις, θα φανεί ποιον παράγοντα έχουν επιλέξει ως μεγαλύτερη τροχοπέδη ώστε να γίνει ένα τέτοιο βήμα αλλά και ποιο μέσο θα πρέπει να επιλέγουν οι φορείς ώστε να ενημερώνουν κατάλληλα το κοινό για τις δράσεις τους. Η επόμενη ερώτηση είναι αν έχουν επισκεφτεί κάποια πόλη με χαρακτηριστικά της έξυπνης πόλης στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό και να την καταγράψουν. Ακολούθως, καλούνται να αξιολογήσουν την όποια εφαρμογή έχουν χρησιμοποιήσει, με δυνατότητα επιλογής μιας απάντησης: «Καθόλου», «Λίγο», «Μέτρια», «Καλά» και «Πολύ καλά». Η ένατη ερώτηση, δίνει τη δυνατότητα στον ερωτώμενο να επιλέξει μέχρι τρεις τομείς εκ των

δώδεκα ή να σημειώσει ο ίδιος κάποιον διαφορετικό, στους οποίους θεωρεί ότι είναι αναγκαίο να δοθεί προτεραιότητα, ώστε να αναπτυχθούν σχετικές εφαρμογές στο Βόλο. Το ίδιο συμβαίνει και για την δέκατη ερώτηση, στην οποία θα πρέπει να σημειώσει μέχρι τρεις απαντήσεις για το ποια είναι τα πιο σημαντικά θετικά αποτελέσματα από την ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών στο Βόλο. Τέλος, πριν υποβάλλουν τις απαντήσεις τους, καλούνται να σημειώσουν ποια θεωρούν τα πιο σημαντικά προβλήματα που αναστέλουν την εξέλιξη της πόλης του Βόλου σε «έξυπνη πόλη».

#### 4.3. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΝΙΚΟΛΑΟ ΚΟΜΝΗΝΟ

Η ενότητα αυτή αναφέρεται στην εξαιρετικά ενδιαφέρουσα και εποικοδομητική συνέντευξη από τον κ. Νικόλαο Κομνηνό, καθηγητή Αστικής Ανάπτυξης και Πολιτικής Καινοτομίας στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Η συνέντευξη πραγματοποιήθηκε στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης στις 13 Δεκέμβρη 2017.

Ο κ. Νικόλαος Κομνηνός είναι διευθυντής της Ερευνητικής Μονάδας URENIO του ΑΠΘ και επιστημονικός υπεύθυνος σε περισσότερα από 90 έργα από τα Ευρωπαϊκά προγράμματα έρευνας (FP), καινοτομίας (CIP), και διαπεριφερειακής συνεργασίας (Interreg, SEE, MED). Η ερευνητική του δραστηριότητα αφορά στα «οικοσυστήματα καινοτομίας» και τις «ευφυείς πόλεις» (ψηφιακό περιβάλλον καινοτομίας, ευφυή clusters και τεχνολογικές συνοικίες, living labs, ευφυή περιβάλλοντα στο μελλοντικό Internet). Για τη δραστηριότητα στην ανταγωνιστική έρευνα τιμήθηκε με το Βραβείο Αριστείας και Καινοτομίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Παράλληλα με την έρευνα, έχει συμμετάσχει σε προγράμματα ανάπτυξης τεχνολογικών πάρκων, περιφερειακών στρατηγικών καινοτομίας, και ευφυών πόλεων στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης, καινοτομίας στον αναπτυσσόμενο κόσμο μέσω UNIDO (United Nations Industrial Development Organization), στην στρατηγική καινοτομίας του ΟΟΣΑ, και στην αξιολόγηση στρατηγικών έξυπνης εξειδίκευσης (RIS3) σε πολλές περιφέρειες της ΕΕ (ΑΠΘ Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, c2018).

Η συζήτηση με τον κ. Ν Κομνηνό ξεκίνησε με την άποψή του για το κατά πόσο εφικτή είναι η «έξυπνη πόλη» στην Ελλάδα. Σε αυτή την ερώτηση, ο κ. Ν. Κομνηνός αναφέρει ότι η «έξυπνη πόλη» έχει γίνει ήδη εφικτή στην Ελλάδα. Αυτό συνέβη με την ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας, την ανάπτυξη διαφόρων εφαρμογών και εφαρμογών με

αισθητήρες που όλα μαζί προσφέρουν λύσεις σε μια σειρά από προβλήματα που έχουν οι πόλεις σήμερα.

Όλες οι πόλεις μπορούν να γίνουν «έξυπνες». Ο πλούτος μιας πόλης δεν αποτελεί κριτήριο για να γίνει μια πόλη έξυπνη αλλά η διάθεση και το ανοικτό πνεύμα εκείνων που διοικούν και αντιλαμβάνονται τα πλεονεκτήματα τέτοιων επενδύσεων. Η χρηματοδότηση για τέτοιες επενδύσεις δεν είναι απαραίτητο να γίνει από το δημόσιο τομέα. Υπάρχουν εναλλακτικοί τρόποι όπως είναι η συνεργασία με ιδιώτες ή διαγωνισμούς όπως είναι τα Hackathons.

Το μεγαλύτερο όμως πρόβλημα, προς την κατεύθυνση των έξυπνων πόλεων, που εντοπίζει ο ίδιος είναι οι επενδύσεις. Σύμφωνα με τον ίδιο, αυτό συμβαίνει γιατί οι περισσότερες επενδύσεις σήμερα γίνονται από ιδιώτες παρόχους (Vodafone, Cosmote, Wind), οι οποίοι όμως ακολουθούν τη ζήτηση. Αναλυτικότερα, παρατηρείται υψηλή ευρυζωνικότητα στις πόλεις όπου υπάρχει υψηλή ζήτηση. Αυτή η τάση όμως, έχει ως αποτέλεσμα μικρότεροι οικισμοί και αγροτικές περιοχές να μένουν ακάλυπτες λόγω μικρής ζήτησης. Για την αντιμετώπιση αυτού του φαινομένου προτείνεται ένας συνδυασμός ιδιωτικών και δημοσίων επενδύσεων. Έτσι, κρίνεται απαραίτητο να υπάρξει μια εθνική ψηφιακή στρατηγική που θα ενεργοποιηθεί με το βέλτιστο τρόπο και να γίνονται επενδύσεις ευρυζωνικότητας. Ένα ακόμη πρόβλημα που εντοπίζεται από τον κ. Ν. Κομνηνό εντοπίζεται στις εφαρμογές. Οι εφαρμογές μπορούν να αναπτυχθούν από έναν συνδυασμό από διάφορους φορείς όπως είναι μεμονωμένα άτομα, επιχειρήσεις, δημόσιους οργανισμούς αλλά και παγκόσμιους οργανισμούς (π.χ. Booking, Airbnb). Όπως είναι αναμενόμενο, η συνεργασία διαφόρων φορέων μπορεί να επιφέρει την επιτάχυνση της διαδικασίας, ειδικά με εφαρμογές ανοικτού κώδικα. Αυτό συμβαίνει γιατί θα μειωνόταν αισθητά το κόστος. Οι Δήμοι, για παράδειγμα, θα μπορούσαν να επωφεληθούν μιας τέτοιας συνεργασίας αφού το κόστος δημιουργίας μιας τέτοιας εφαρμογής θα μειωνόταν και θα υπήρχε η δυνατότητα αξιοποίησης κι από άλλους Δήμους. Το τρίτο ζήτημα που θίγεται είναι οι «Ικανότητες». Οι ψηφιακές ικανότητες παίζουν σημαντικό ρόλο στον ρυθμό ανάπτυξης εφαρμογών. Η αναβάθμιση της ψηφιακής εκπαίδευσης και ο προγραμματισμός από τη βασική εκπαίδευση μπορούν να διευρύνουν τη μάζα των ατόμων που έχουν την ικανότητα να αναπτύξουν κάποια εφαρμογή. Όλα αυτά όμως, δε μπορούν να συμβούν αν δεν ενδιαφερθεί η Δημόσια Διοίκηση για να ενημερώσει και να αλληλεπιδράσει με τους πολίτες. Σύμφωνα με την Αγγελίδου Μαργαρίτα, ερευνήτρια του ΑΠΘ, καθοριστικό ρόλο παίζει και η λεγόμενη

ενημερότητα (awareness) των πολιτών. Με άλλα λόγια, δεν αρκεί ένας Δήμος να αναπτύσσει εφαρμογές και να προσφέρει εργαλεία όταν οι κάτοικοι των πόλεων, που είναι οι τελικοί χρήστες των εφαρμογών, δε γνωρίζουν τι είναι η «έξυπνη πόλη» ή τις εφαρμογές γιατί δε θα λάβουν ποτέ την πληροφορία.

Τέλος, ο κ. Νίκος Κομνηνός αναφέρθηκε και στο ζήτημα της διακυβέρνησης και υποστηρίζει ότι η κεντρική ιδέα είναι η συμμετοχική διακυβέρνηση ή σχεδιασμός με τους πολίτες. Αναλυτικότερα, οι πολίτες χρήστες δε θα πρέπει να παραμείνουν καταναλωτές αλλά να γίνονται οι ίδιοι παραγωγοί υπηρεσιών. Ο καθένας από τους πολίτες μπορεί να αναπτύξει μια εφαρμογή που θα χρησιμοποιείται από τους πολίτες. Σημαντική ήταν η παρατήρηση και της Μαργαρίτας, στις μεγάλες πόλεις, όπως είναι η Θεσσαλονίκη που έχει πολλούς Δήμους, πέρα από το θέμα της τοπικής διακυβέρνησης τίθεται και το θέμα της μητροπολιτικής διακυβέρνησης η οποία είναι αδύναμη σε θεσμικό πλαίσιο στην Ελλάδα. Αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα υπάρχουν οι περιφέρειες σε χωροταξικό επίπεδο και οι Δήμοι σε τοπικό επίπεδο. Σύμφωνα με την ερευνήτρια θα έπρεπε να αναπτυχθούν εφαρμογές σε μητροπολιτικό επίπεδο, δηλαδή ο αστικός ιστός να είναι συνεχής, και να συνεργάζονται μεταξύ τους ώστε να δημιουργούν οικονομίες κλίμακας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ: ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΔΙΑΜΟΡΦΩΝΟΥΝ ΤΗ ΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ

Σε αυτό το κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας, που πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο των ερωτηματολογίων. Γίνεται ανάλυση της γνώμης των πολιτών, μέσω του ερωτηματολογίου «Διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν την γνώμη των πολιτών σχετικά με την υιοθέτηση έξυπνων εφαρμογών».

### 5.1. ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ Α': ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, ως προς το φύλο και ως προς την ηλικία, παρουσιάζονται στον πίνακα 6.

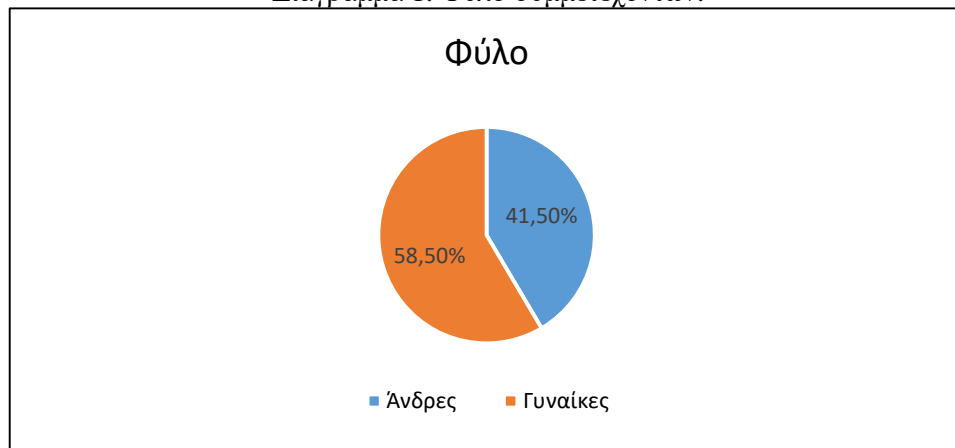
Πίνακας 6: Δημογραφικά Χαρακτηριστικά Συμμετεχόντων.

Φύλο	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
Άνδρες	132	41,5%
Γυναίκες	186	58,5%
<b>Σύνολο</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

Ηλικία	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
18-29	224	70,4%
30-42	56	17,6%
43-53	29	9,1%
54-65	7	2,2%
65 και άνω	2	0,6%
<b>Σύνολο</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

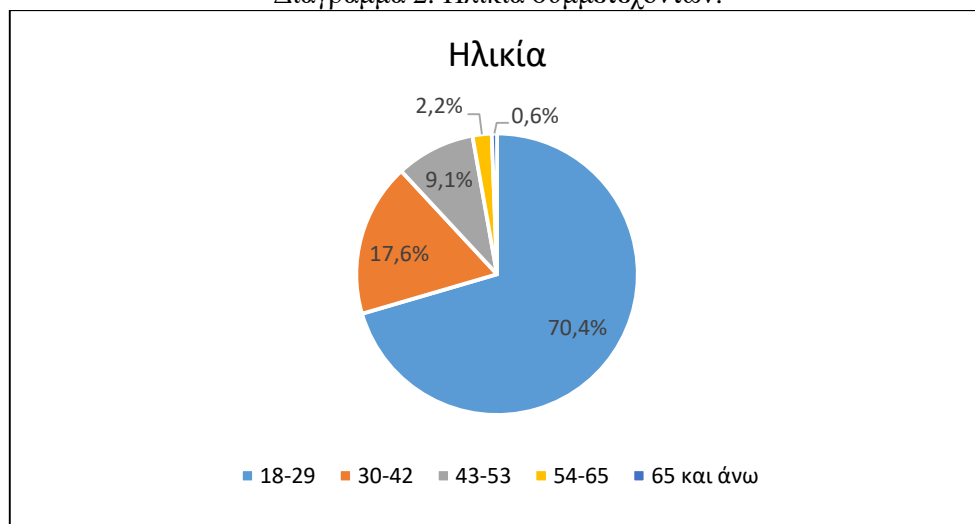
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Διάγραμμα 1: Φύλο συμμετεχόντων.



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Διάγραμμα 2: Ηλικία συμμετεχόντων.



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Παρατηρείται ότι το δείγμα έχει ισορροπημένη και αντιπροσωπευτική κατανομή όλων των ηλικιών και ελαφρά μεγαλύτερη συμμετοχή γυναικών από το ανδρικό φύλο.

Το ερωτηματολόγιο αυτό αποτύπωσε το επίπεδο εκπαίδευσης και την επαγγελματική δραστηριότητα του κοινού όπως φαίνεται από τον παρακάτω πίνακα.

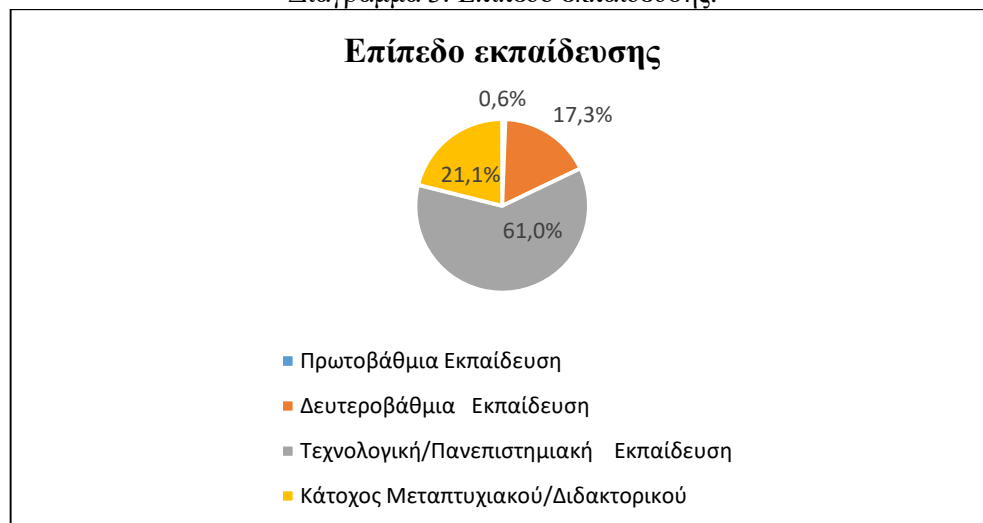
Πίνακας 7: «Επίπεδο εκπαίδευσης» και «Επαγγελματική δραστηριότητα» συμμετεχόντων.

Επίπεδο Εκπαίδευσης	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	2	0,6%
Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	55	17,3%
Τεχνολογική/Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση	194	61,0%
Κάτοχος Μεταπτυχιακού/Διδακτορικού	67	21,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

Επαγγελματική Δραστηριότητα	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
Δημόσιος Υπάλληλος	46	13,5%
Ιδιωτικός Υπάλληλος	43	14,5%
Ελεύθερος Επαγγελματίας	31	9,7%
Φοιτητής	173	54,4%
Συνταξιούχος	2	0,6%
Άνεργος	23	7,2%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

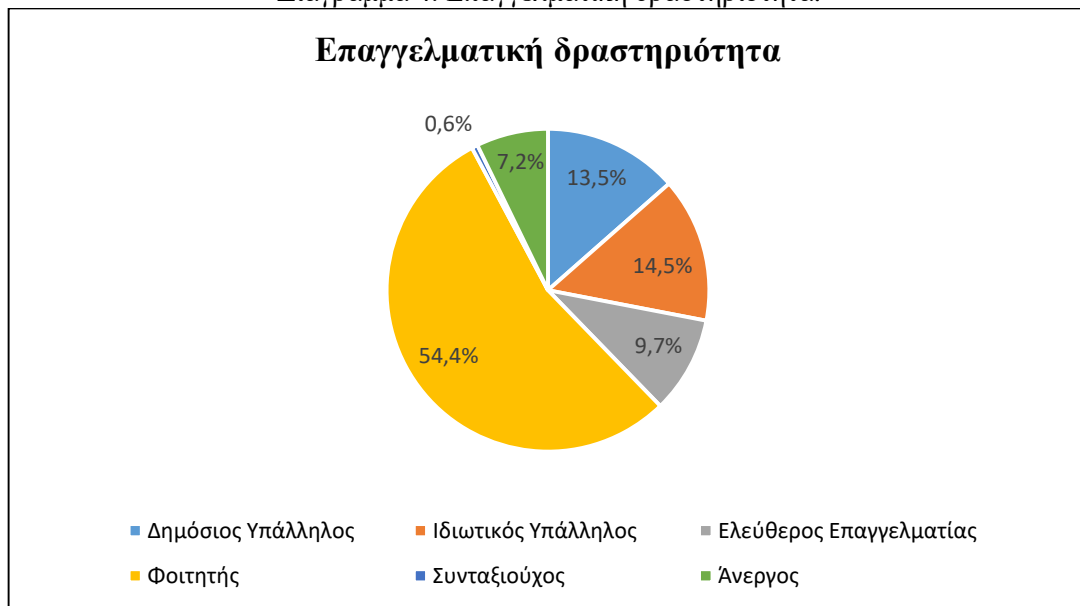
Διάγραμμα 3: Επίπεδο εκπαίδευσης.



Πηγή: Ιδία επεξεργασία



Διάγραμμα 4: Επαγγελματική δραστηριότητα.



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 8: Βαθμός γνώσης της Αγγλικής γλώσσας (ανάγνωση &amp; γραφή).

Σε ποιο βαθμό γνωρίζετε την Αγγλική γλώσσα (ανάγνωση & γραφή);	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
Καθόλου	3	0,94
Λίγο	7	2,20
Μέτρια	49	15,41
Καλά	108	33,96
Πολύ καλά	151	47,48
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>318</b>	<b>100,00</b>

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Χαρακτηριστικό είναι ότι το μεγαλύτερο αριθμό των συμμετεχόντων τον συγκεντρώνουν οι φοιτητές με Τεχνολογική / Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση. Αυτό εξηγείται καθώς στάλθηκαν ερωτηματολόγια, κυρίως σε συγκεκριμένες φοιτητικές ομάδες του Βόλου αλλά και σε μέλη και στελέχη τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με τη μαζική αποστολή στη λίστα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ([Everybody@lists.uth.gr](mailto:Everybody@lists.uth.gr)).

## 5.2. ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ Β': ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Στους ακόλουθους πίνακες παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ερωτήσεων της ενότητας «Γενικές Γνώσεις στις Νέες Τεχνολογίες».

Όσον αφορά τις γνώσεις στις νέες τεχνολογίες, το 51,9% των συμμετεχόντων δήλωσε πολύ καλή γνώση της χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή ή ταμπλέτας (βλέπε πίνακα 9).

Πίνακας 9: Επίπεδο γνώσης Η/Υ ή Ταμπλέτας.

Γνώση Η/Υ ή Ταμπλέτας	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
Καθόλου	1	0,30%
Λίγο	3	0,90%
Μέτρια	27	8,50%
Καλά	122	38,40%
Πολύ Καλά	165	51,90%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ακόμη, η σύνδεση τους στο Διαδίκτυο πραγματοποιείται κυρίως μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή και κινητού τηλεφώνου (34,3%) (βλέπε πίνακα 10). Σύμφωνα με τις απαντήσεις μεγάλο ποσοστό του δείγματος συνδέεται αποκλειστικά μόνο με ηλεκτρονικό υπολογιστή (26,7%) ή μέσω κινητού τηλεφώνου (25,5%). Ακολουθούν οι απαντήσεις με μικρότερα ποσοστά για αποκλειστική χρήση ταμπλέτας (3,8%), ταμπλέτας και κινητού τηλεφώνου (1,3%) και με ακόμα μικρότερο ποσοστό ο συνδυασμός ηλεκτρονικού υπολογιστή και ταμπλέτας (0,3%).

Πίνακας 10: Μέσο σύνδεσης στο Διαδίκτυο.

Σύνδεση στο Διαδίκτυο μέσω	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
Ηλεκτρονικού Υπολογιστή	85	26,7%
Ταμπλέτας	12	3,8%
Κινητού τηλεφώνου (Smart Phone)	81	25,5%
Ηλεκτρονικού Υπολογιστή & ταμπλέτας	1	0,3%
Ηλεκτρονικού υπολογιστή & Κινητού τηλεφώνου (Smart Phone)	109	34,3%
Ταμπλέτας & Κινητού τηλεφώνου (Smart Phone)	4	1,3%
Ηλεκτρονικού Υπολογιστή & Ταμπλέτας & Κινητού τηλεφώνου	26	8,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

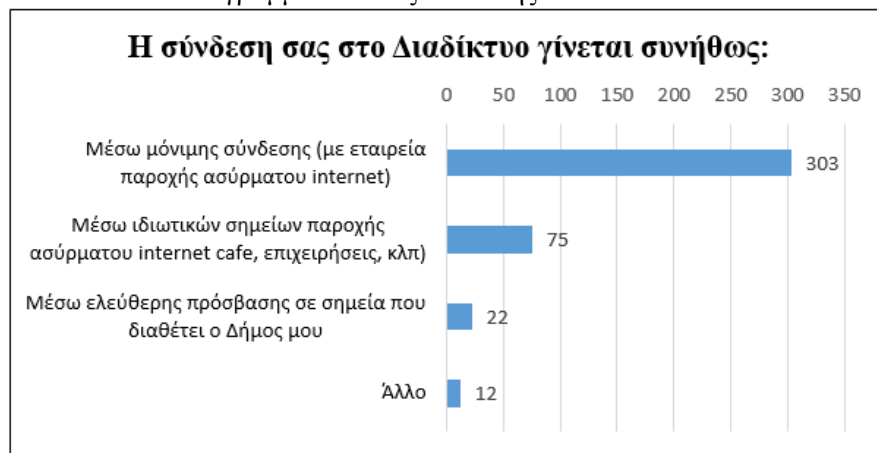
Η πρόσβαση στο Διαδίκτυο (βλέπε Διάγραμμα 5) γίνεται κατά πλειοψηφία (303 απαντήσεις) μέσω μόνιμης σύνδεσης σε εταιρεία – πάροχο ασύρματου Internet ενώ δευτερευόντως μέσω ιδιωτικών σημείων παροχής ασύρματου (75 απαντήσεις). Αντίθετα, είναι λίγοι αυτοί που συνδέονται μέσω ελεύθερης πρόσβασης σε σημεία που διαθέτει ο Δήμος Βόλου (22 απαντήσεις) ενώ ακόμα λιγότεροι κάνουν χρήση των Δεδομένων στο κινητό τους τηλέφωνο (12 απαντήσεις).

Πίνακας 11: Τύπος σύνδεσης στο Διαδίκτυο.

Η σύνδεση σας στο Διαδίκτυο γίνεται συνήθως:	Αριθμός απαντήσεων
Μέσω μόνιμης σύνδεσης (με εταιρεία παροχής ασύρματου internet)	303
Μέσω ελεύθερης πρόσβασης σε σημεία που διαθέτει ο Δήμος μου	22
Μέσω ιδιωτικών σημείων παροχής ασύρματου internet cafe, επιχειρήσεις, κλπ)	75
Άλλο	12

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Διάγραμμα 5: Τύπος σύνδεσης στο Διαδίκτυο.



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

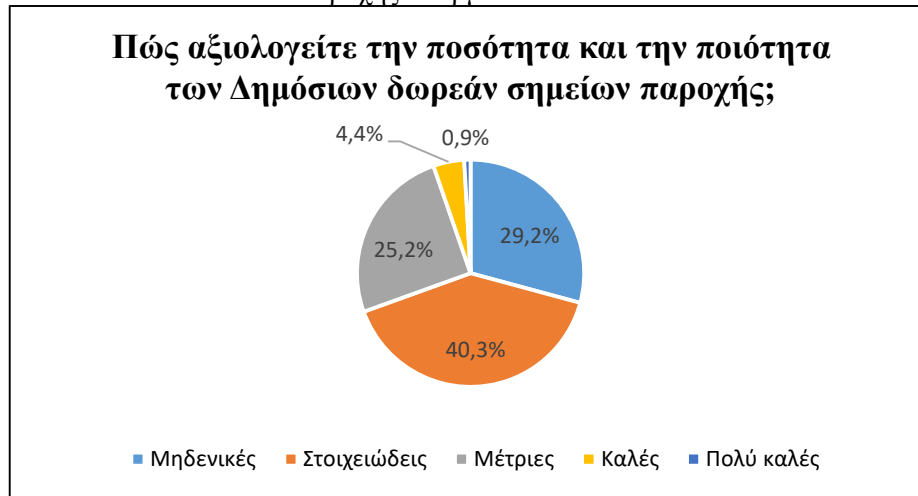
Όπως φαίνεται από τον πίνακα 12, ~40% του δείγματος αξιολογεί την ποιότητα και την ποσότητα των Δημοσίων δωρεάν σημείων παροχής Internet ως «Στοιχειώδεις». Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι 29,2% αξιολογεί τις παροχές ως μηδενικές ενώ 25,2% του δείγματος τις θεωρεί μέτριες. Ωστόσο υπάρχει κι ένα μικρό ποσοστό (4,4% που τις βαθμολογεί ως «Καλές» και ένα ακόμα μικρότερο (0,9%) «Πολύ καλές». Το συμπέρασμα που προκύπτει από τις απαντήσεις αυτές είναι ότι για μεγάλο δείγμα των ερωτηθέντων (~70%) δεν είναι ικανοποιημένο από τις παροχές του Δήμου.

Πίνακας 12: Αξιολόγηση της ποσότητας και της ποιότητας των Δημοσίων δωρεάν σημείων παροχής ασύρματου Internet.

Πώς αξιολογείτε την ποσότητα και την ποιότητα των Δημοσίων δωρεάν σημείων παροχής ασύρματου Internet;	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
Μηδενικές	93	29,2%
Στοιχειώδεις	128	40,3%
Μέτριες	80	25,2%
Καλές	14	4,4%
Πολύ καλές	3	0,9%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Διάγραμμα 6: Αξιολόγηση της ποσότητας και της ποιότητας των Δημόσιων δωρεάν σημείων παροχής ασύρματου Internet.



Στο Διάγραμμα 7 εμφανίζονται οι κατηγορίες χρήσης του Διαδικτύου που κάνουν οι ερωτώμενοι. Ως κυρίαρχες χρήσεις προκύπτουν η επικοινωνία (269 απαντήσεις), η πληροφόρηση (260 απαντήσεις) και η ψυχαγωγία (252 απαντήσεις). Το Διαδίκτυο παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στην κοινωνική δικτύωση (188 απαντήσεις), στις αγορές (164 απαντήσεις) και στα επαγγέλματα (164 απαντήσεις). Το αναμενόμενο συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι το Διαδίκτυο πλέον είναι διαδεδομένο και κυρίαρχο ως προς την καθημερινότητα όλων.

Πίνακας 13: Χρήσεις του Διαδικτύου.

Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο για:	Αριθμός απαντήσεων
Ψυχαγωγία	252
Επικοινωνία	269
Αγορές	164
Πληροφόρηση	260
Επαγγελματική χρήση	164
Κοινωνική δικτύωση	188
Άλλο:	8

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Διάγραμμα 7: Χρήσεις του Διαδικτύου.



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Σύμφωνα με τον πίνακα 14 υπάρχει ένα ελαφριά θετικό αντίκτυπο ως προς το αίσθημα ασφάλειας χρήσης του Διαδικτύου για συναλλαγές (ηλεκτρονικό εμπόριο, πιστοποιητικά κ.λπ.). Αναλυτικότερα, 39,9% του δείγματος αισθάνεται «Μέτρια», 32,1% αισθάνεται «Καλά», 13,8% αισθάνεται «Λίγο» και 8,2% αισθάνεται «Πολύ καλά» ενώ μόλις 6% «Καθόλου».

Πίνακας 14: Αίσθημα ασφάλειας των χρηστών στο Διαδίκτυο.

Αισθάνεστε ασφαλείς όταν χρησιμοποιείτε το διαδίκτυο για συναλλαγές (ηλεκτρονικό εμπόριο, πιστοποιητικά κλπ);	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
Καθόλου	19	6,0%
Λίγο	44	13,8%
Μέτρια	127	39,9%
Καλά	102	32,1%
Πολύ καλά	26	8,2%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

### 5.3. ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ Γ': ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ / ΓΝΩΣΗ / ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ

Στο Γ' Μέρος του ερωτηματολογίου κλήθηκαν οι ερωτώμενοι να απαντήσουν σε ερωτήσεις ως προς την κατανόηση, τη γνώση για τις έξυπνες πόλεις και ποιες κατά τη γνώμη τους θα έπρεπε είναι οι προτεραιότητες ως προς αυτήν.

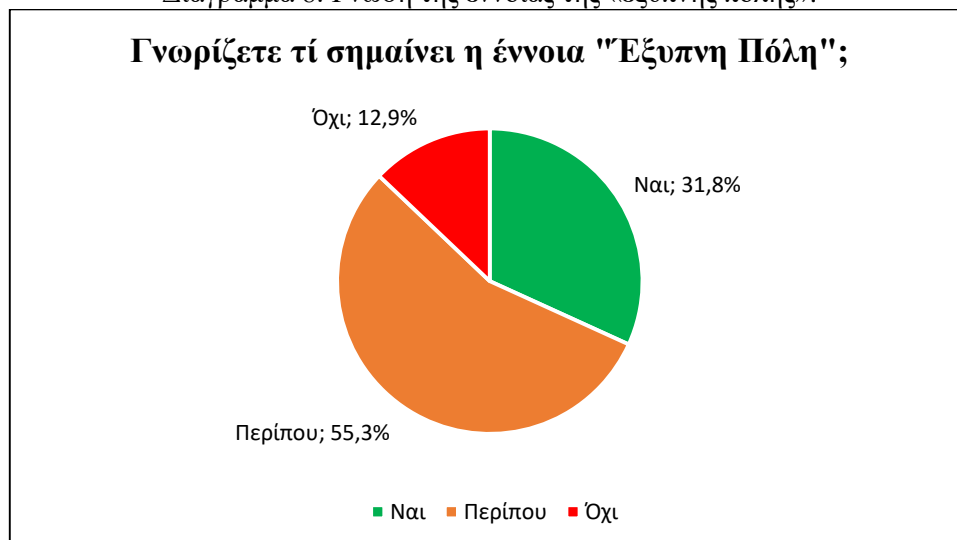
Αναλυτικότερα, στην ερώτηση για το αν γνωρίζουν τι σημαίνει η έννοια "Έξυπνη Πόλη" το 55,3% των απαντήσεων δήλωσαν ότι γνωρίζουν περίπου την έννοια αυτή, ενώ 31,8% απάντησε "Ναι" και 12,9% ότι δε γνωρίζει καθόλου την έννοια της έξυπνης πόλης (βλέπε Πίνακα 15 και Διάγραμμα 8). Αν και αρκετά αισιόδοξο θα πρέπει να σημειωθεί ότι το ποσοστό που γνωρίζει την έννοια αυτή δεν είναι αρκετά μεγάλο όταν γίνονται ήδη μεγάλες προσπάθειες παγκοσμίως αλλά και από διάφορες ελληνικές πόλεις να ακολουθήσουν την ίδια κατεύθυνση.

Πίνακας 15: Γνώση της έννοιας της «έξυπνης πόλης».

Γνωρίζετε τί σημαίνει η έννοια "Έξυπνη Πόλη";	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
Ναι	101	31,8%
Περίπου	176	55,3%
Όχι	41	12,9%

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Διάγραμμα 8: Γνώση της έννοιας της «έξυπνης πόλης».



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι απαντήσεις στην ερώτηση για το αν θεωρούν οι ερωτώμενοι ότι ο Βόλος μπορεί να γίνει έξυπνη πόλη. Το 84,9% θεωρεί

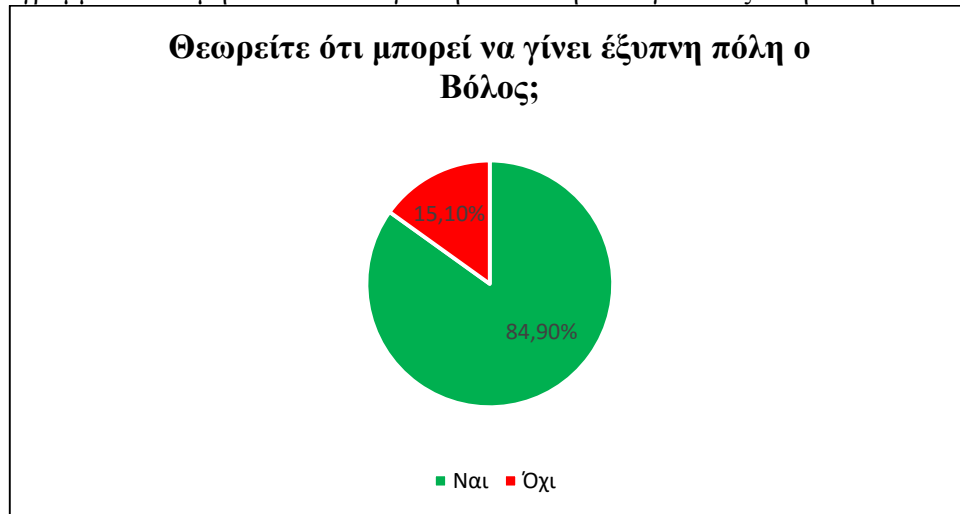
πως είναι εφικτό, ενώ αντίστοιχα το 15,1% έχει την αντίθετη άποψη (βλέπε Πίνακα 16 και Διάγραμμα 9).

Πίνακας 16: Γνώμη των πολιτών για τη δυνατότητα να γίνει «έξυπνη πόλη» ο Βόλος.

<b>Θεωρείτε ότι μπορεί να γίνει έξυπνη πόλη ο Βόλος;</b>	<b>Αριθμός απαντήσεων</b>	<b>Ποσοστό</b>
Ναι	270	84,9%
Όχι	48	15,1%

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Διάγραμμα 9: Γνώμη των πολιτών για τη δυνατότητα να γίνει «έξυπνη πόλη» ο Βόλος.



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στη συνέχεια, ο πίνακας 17 και το διάγραμμα 10 παρουσιάζουν τις απαντήσεις για τον βαθμό προσέγγισης της πόλης του Βόλου ώστε να γίνει έξυπνη. Η πλειοψηφία θεωρεί ότι έχουν γίνει μικρά βήματα προς αυτή την κατεύθυνση. Αναλυτικότερα, 41,5% του δείγματος απάντησε «Λίγο» και 28,9% απάντησε «Καθόλου». Το 24,8% δήλωσε ως απάντηση «Μέτρια». Μικρότερα ήταν τα ποστά που επέλεξαν ως απάντηση «Καλα» (4,4%) και «Πολύ καλά» (0,3%).

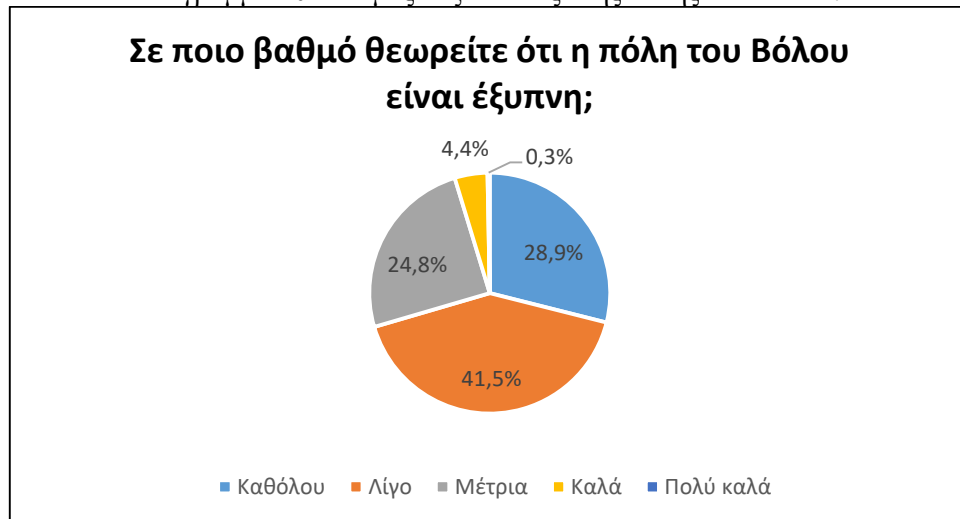


Πίνακας 17: Επίπεδο «εξυπνάδας» της πόλης του Βόλου.

Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι η πόλη του Βόλου είναι έξυπνη;	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
Καθόλου	92	28,9%
Λίγο	132	41,5%
Μέτρια	79	24,8%
Καλά	14	4,4%
Πολύ καλά	1	0,3%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Διάγραμμα 10: Βαθμός «εξυπνάδας» της πόλης του Βόλου.



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως φαίνεται παρακάτω η πλειοψηφία του δείγματος δε γνωρίζει πρωτοβουλίες του Δήμου ώστε να γίνει η πόλη του Βόλου «έξυπνη». Αυτό φαίνεται από το μεγάλο ποσοστό που απάντησε «Όχι» (96,2%).

Πίνακας 18: Πρωτοβουλίες για να γίνει ο Βόλος «έξυπνη πόλη».

Γνωρίζετε πρωτοβουλίες του Δήμου Βόλου στην κατεύθυνση ώστε να γίνει έξυπνη πόλη;	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
Ναι	12	3,8%
Όχι	306	96,2%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>318</b>	<b>100%</b>

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Διάγραμμα 11: Πρωτοβουλίες για να γίνει ο Βόλος «έξυπνη πόλη».



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ορισμένοι από το δείγμα που έδωσαν απάντηση στην προηγούμενη ερώτηση το «Ναι» έδωσαν τις παρακάτω απαντήσεις σε ειδικότερη ερώτηση που έγινε για το ποιές είναι αυτές. Ο αριθμός των απαντήσεων σύμφωνα με αυτές που δόθηκαν περιορίζεται μόλις στις 9 (βλέπε πίνακα 19).

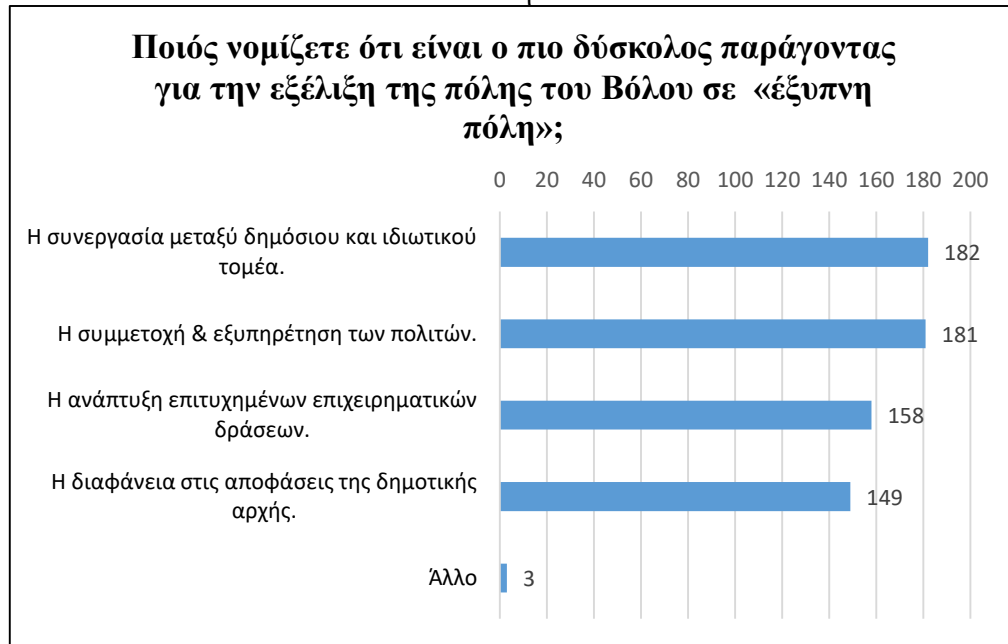
Πίνακας 19: Παραδείγματα πρωτοβουλιών.

Αν ναι, ποιες;	Αριθμός απαντήσεων
Παροχές μέσω του site του Δήμου οι οποίες υπολειτουργούν.	1
Ασύρματο ίντερνέτ σε συγκεκριμένα σημεία της πόλης.	1
Ο τουρισμός	1
Εφαρμογή Nononville, για την αναφορά βλαβών της πόλης.	3
Ασύρματο δίκτυο	1
Αναπτύχθηκε πρόσφατα μια εφαρμογή για αναφορά προβλημάτων	1
DoItForme	1
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ</b>	<b>9</b>

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στο επόμενο διάγραμμα εμφανίζονται οι απαντήσεις στην ερώτηση για το ποιόν θεωρούν ως δυσκολότερο παράγοντα για την πόλη του Βόλου να εξελιχθεί σε «έξυπνη πόλη».

Διάγραμμα 12: Ο πιο δύσκολος παράγοντας για την εξέλιξη της πόλης του Βόλου σε «έξυπνη πόλη».



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Αντίστοιχα, παρουσιάζονται στο επόμενο διάγραμμα οι απαντήσεις για το ποιον τρόπο θα επέλεγαν οι ίδιοι για να ενημερωθούν για τα οφέλη μιας “Εξυπνης πόλης”. Αξίζει να αναφερθεί ότι ο τοπικός τύπος και τα ιδιωτικά Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης συγκεντρώνουν τον μεγαλύτερο αριθμό απαντήσεων (186 απαντήσεις) ενώ μικρότερο αλλά καθόλου αμελητέο δείγμα υποστηρίζει ότι θα επέλεγε την ενημέρωσή του από τον ίδιο το Δήμο ηλεκτρονικά είτε μέσω μιας πλατφόρμας κοινωνικής δικτύωσης (151 απαντήσεις), είτε μέσω σχετικών αναρτήσεων στον ιστότοπο του Δήμου (134 απαντήσεις) είτε μέσω του ηλεκτρονικού τους ταχυδρομείου (132 απαντήσεις). Αρκετοί ήταν όμως κι αυτοί που επέλεξαν τα ενημερωτικά φυλλάδια (94 απαντήσεις).

Διάγραμμα 13: Το πιο δημοφιλές μέσο ενημέρωσης για τα οφέλη μιας «έξυπνης πόλης».



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

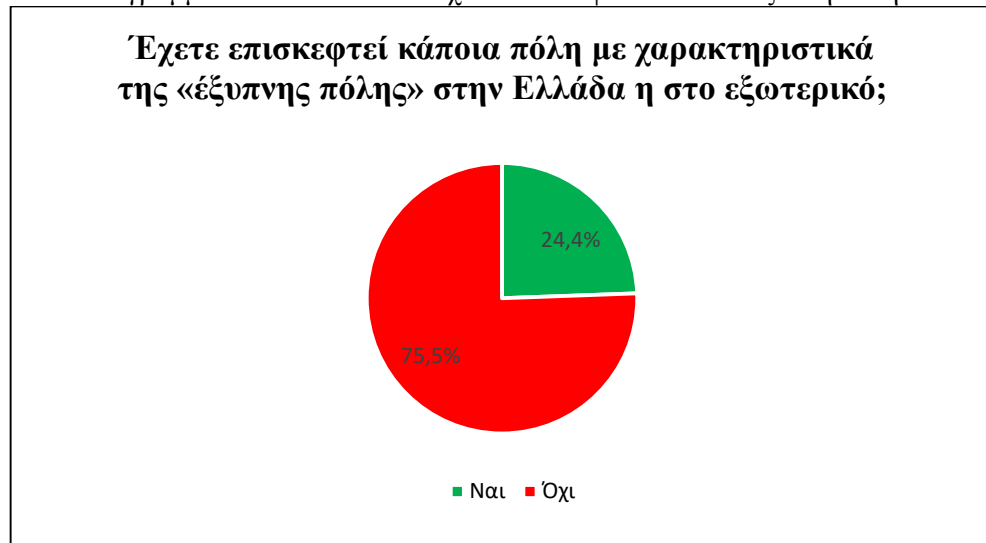
Από το επόμενο διάγραμμα φαίνεται ότι μεγάλο είναι το ποσοστό του δείγματος το οποίο έχει επισκεφτεί κάποια πόλη με χαρακτηριστικά της έξυπνης πόλης είτε είναι στην Ελλάδα είτε στο εξωτερικό.

Πίνακας 20: Πόσοστό που έχουν επισκεφτεί κάποια «έξυπνη πόλη».

Έχετε επισκεφτεί κάποια πόλη με χαρακτηριστικά της «έξυπνης πόλης» στην Ελλάδα η στο εξωτερικό;	Αριθμός απαντήσεων	Ποσοστό
Ναι	78	24,40%
Όχι	240	75,50%

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

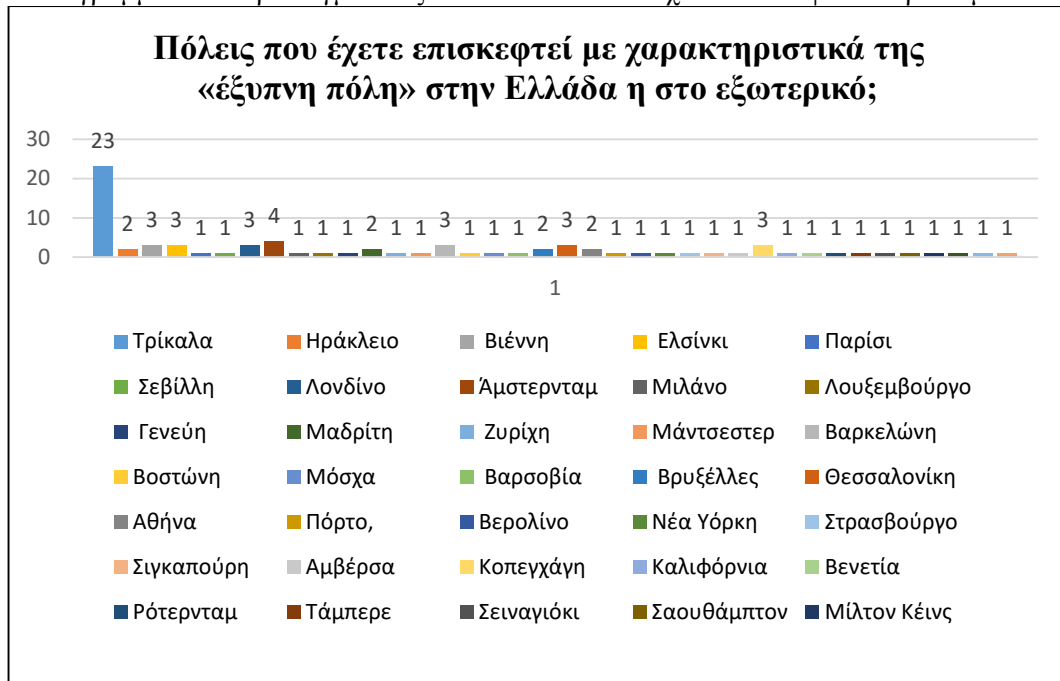
Διάγραμμα 14: Πόσοστό που έχουν επισκεφτεί κάποια «έξυπνη πόλη».



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως φαίνεται παρακάτω τα «Τρίκαλα» ήταν η επικρατέστερη απάντηση από τις 67 που δόθηκαν συνολικά (23 απαντήσεις). Αυτό δείχνει ότι η πόλη των Τρικάλων αναγνωρίζεται από το δείγμα ως ένα επιτυχημένο παράδειγμα «έξυπνης πόλης».

Διάγραμμα 15: Παραδείγματα έξυπνων πόλεων που έχουν επισκεφτεί οι ερωτώμενοι.

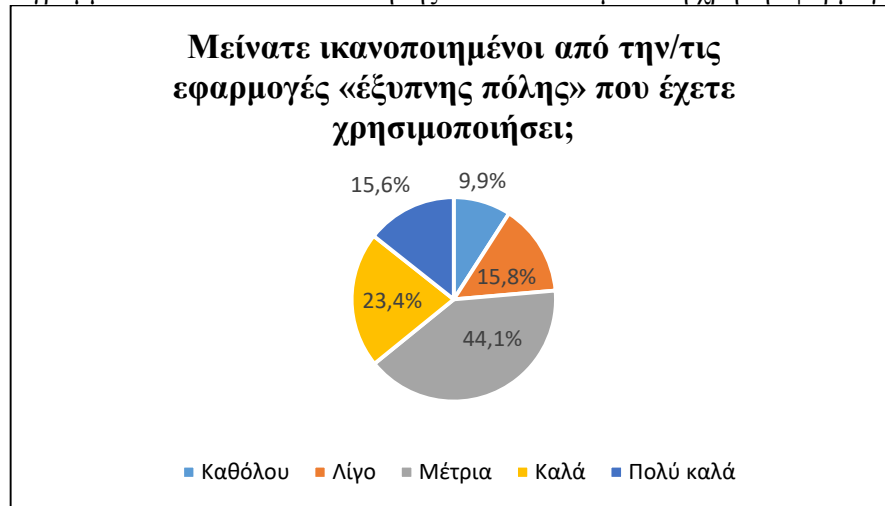


Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει ότι το 41,1% του δείγματος έμεινε «Μέτρια» ικανοποιημένο από την / τις εφαρμογές που έχει χρησιμοποιήσει. Το 23,4% δήλωσε

«Καλά», 15,8% που απάντησε «Λίγο», 9,9% του δείγματος απάντησε «Καθόλου» ενώ 6,8% του δείγματος απάντησε «Πολύ καλά». Το συμπέρασμα που προκύπτει από το συγκεκριμένο διάγραμμα είναι ότι επικρατεί ένα θετικό αποτέλεσμα ικανοποίησης όσων έχουν χρησιμοποιήσει αντίστοιχες εφαρμογές.

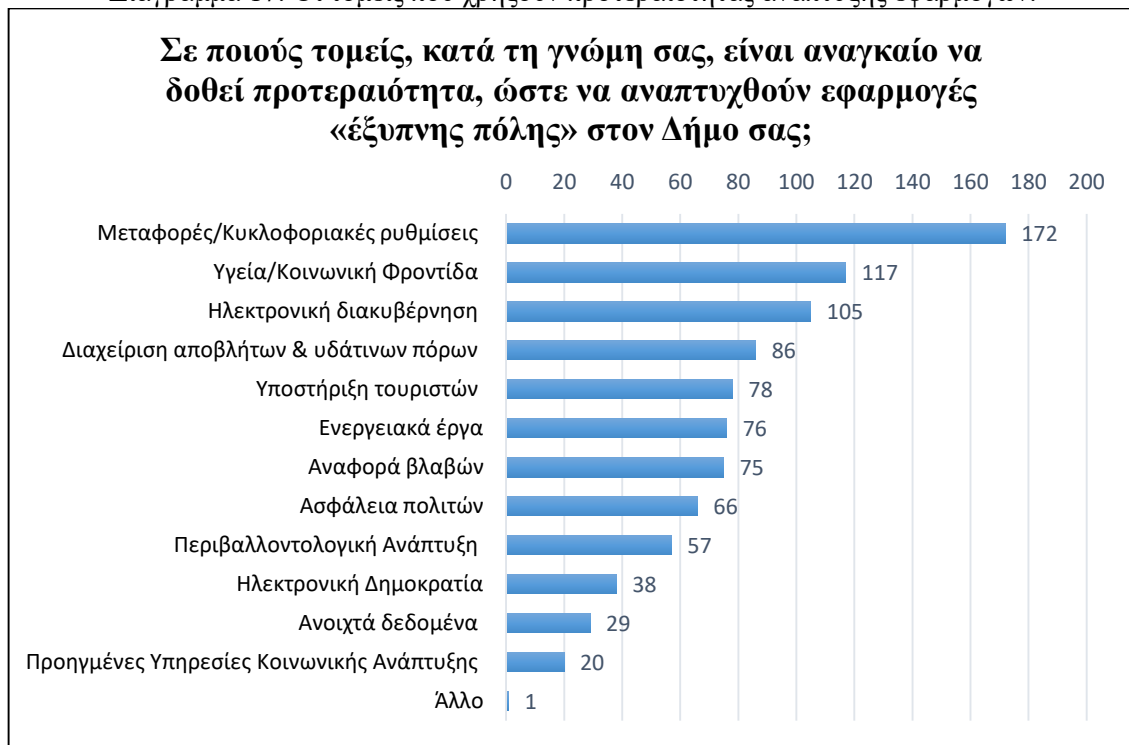
Διάγραμμα 16: Επίπεδο ικανοποίησης των πολιτών μετά τη χρήση εφαρμογών.



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Το παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζει την ιεράρχηση που θέτει το σύνολο του δείγματος ως προς τους τομείς που κρίνουν ότι είναι αναγκαίο να δοθεί προτεραιότητα ανάπτυξης έξυπνων εφαρμογών για την πόλη του Βόλου. Ο τομέας που κρίθηκε ότι χρήζει προτεραιότητας είναι ο «Μεταφορές / Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις» (172 απαντήσεις). Ακολουθούν οι τομείς «Υγεία / Κοινωνική Φροντίδα» (117 απαντήσεις) και «Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση» (105 απαντήσεις). Σημαντική θέση έχουν και οι τομείς «Διαχείριση αποβλήτων & υδάτινων πόρων» (86 απαντήσεις), «Υποστήριξη τουριστών» (78 απαντήσεις), «Ενεργειακά έργα» (76 απαντήσεις), «Αναφορά βλαβών» (75 απαντήσεις), «Ασφάλεια πολιτών» (66 απαντήσεις) και «Περιβαλλοντική Ανάπτυξη» (57 απαντήσεις). Μικρότερη προτεραιότητα θεωρείται ότι πρέπει να δοθεί σε τομείς όπως είναι οι «Ηλεκτρονική Δημοκρατία» (38 απαντήσεις), «Ανοιχτά δεδομένα» (29 απαντήσεις), «Προηγμένες Υπηρεσίες Κοινωνικής Ανάπτυξης» (20 απαντήσεις). Η ερώτηση αυτή δίνει τη δυνατότητα να ιεραρχηθούν κρίσιμα ζητήματα που αφορούν την πόλη του Βόλου τα οποία μπορούν να αντιμετωπιστούν με έξυπνους τρόπους.

Διάγραμμα 17: Οι τομείς που χρήζουν προτεραιότητας ανάπτυξης εφαρμογών.



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και το επόμενο διάγραμμα που παρουσιάζει την άποψη των ερωτηθέντων για το ποιά η ποιά θεωρούν ότι είναι τα πιο σημαντικά θετικά αποτελέσματα από την ανάπτυξη έξυπνων εφαρμογών στην πόλη του Βόλου. Αναλυτικότερα, η πλειοψηφία του δείγματος θεωρεί ότι θα βελτιωθεί σημαντικά η εξυπηρέτηση των πολιτών (226 απαντήσεις). Ακολουθεί ως θετική επιδραση η «Αποτελεσματικότερη ενημέρωση» (180 απαντήσεις). Επιπρόσθετες θετικές επιδράσεις των έξυπνων εφαρμογών θεωρούνται η «Ασφάλεια των πολιτών» (120 απαντήσεις), η «Ενδυνάμωση της συμμετοχής στη λήψη αποφάσεων» (119 απαντήσεις) και η «Ενίσχυση της διαφάνειας» (100 απαντήσεις).

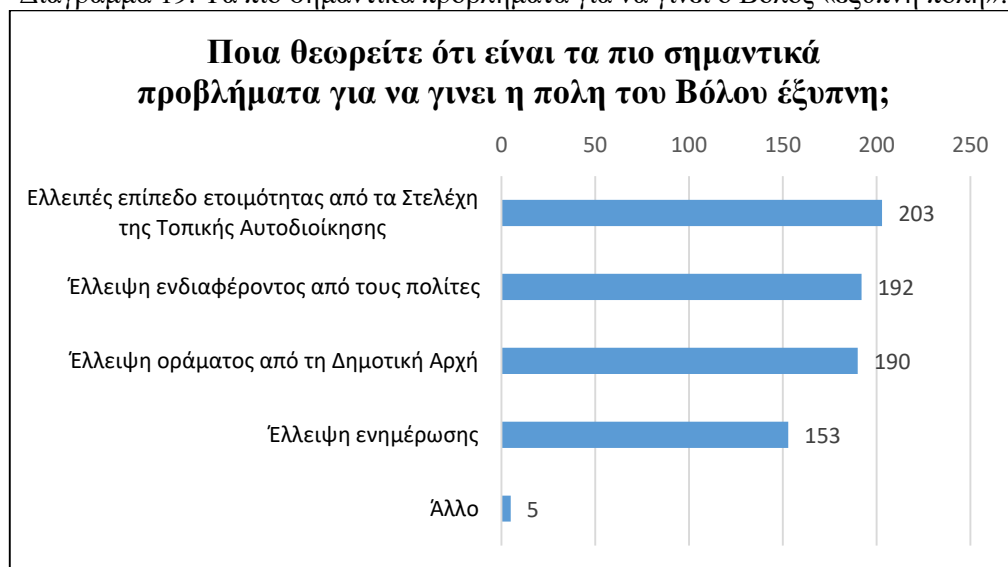
Διάγραμμα 18: Σημαντικά οφέλη ανάπτυξης «έξυπνων εφαρμογών».



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στο παρακάτω διάγραμμα, παρουσιάζονται οι απαντήσεις που δόθηκαν στην ερώτηση για το ποια θεωρούν ως σημαντικά προβλήματα ώστε η πόλη του Βόλου να γίνει έξυπνη. Σημαντικότερο πρόβλημα θεωρείται το «Ελλειπές επίπεδο ετοιμότητας από τα Στελέχη της Τοπικής Αυτοδιοίκησης» (203 απαντήσεις). Ακολουθούν ως προβλήματα η «Έλλειψη ενδιαφέροντος από τους πολίτες» (192 απαντήσεις) και η «Έλλειψη οράματος από τη Δημοτική Αρχή» (190 απαντήσεις). Μικρότερο πρόβλημα θεωρείται η «Έλλειψη ενημέρωσης» (153 απαντήσεις).

Διάγραμμα 19: Τα πιο σημαντικά προβλήματα για να γίνει ο Βόλος «έξυπνη πόλη».



Πηγή: Ιδία επεξεργασία



#### 5.4. ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφονται συνοπτικά τα συμπεράσματα που διεξήχθησαν από την συγκεκριμένη έρευνα μέσω του ερωτηματολογίου, ώστε να διατυπωθεί η γνώμη των πολιτών για τη διερεύνηση των προϋποθέσεων και των προοπτικών μετεξέλιξης της πόλης του Βόλου σε έξυπνη πόλη.

Το συνολικό δείγμα των ερωτηθέντων έδωσε 318 απαντήσεις.

Ύστερα από εκτενή ανάλυση και στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για την πόλη Βόλου.

- Από τη συνολική διαδικασία της έρευνας αλλά και από τα αποτελέσματα, εκδηλώνεται το μεγάλο ενδιαφέρον των ερωτηθέντων ως προς την έννοια της «έξυπνης πόλης» αλλά και για την ανάπτυξη έξυπνων εφαρμογών στην πόλη του Βόλου.
- Το δείγμα των ερωτηθέντων είναι ως επί το πλείστον φοιτητές. Αυτό συνέβη για το λόγο ότι οι φοιτητές ήταν πιο θετικοί στο να απαντήσουν στο ερωτηματολόγιο διότι είναι πιο εξοικειωμένοι με τις νέες τεχνολογίες και έτσι, χρησιμοποιούν περισσότερο τα κοινωνικά δίκτυα και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Αντίθετα, δεν υπήρξε η ίδια ανταπόκριση ή διάθεση από τα στελέχη και τους πολίτες της πόλης του Βόλου.
- Ικανοποιητικό ποσοστό του δείγματος απασχολείται στον Ιδιωτικό και Δημόσιο τομέα, γεγονός που σημαίνει ότι καλύπτονται όλοι οι τομείς απασχόλησης με μεγαλύτερη ανταπόκριση όμως, από τους φοιτητές της πόλης του Βόλου.
- Σημαντικό τμήμα των συμμετεχόντων θεωρεί ότι η πόλη του Βόλου συγκεντρώνει λίγα στοιχεία μιας «έξυπνης πόλης». Ταυτόχρονα μεγάλο ποσοστό του δείγματος θεωρεί ότι η πόλη του Βόλου μπορεί να γίνει «έξυπνη πόλη». Αυτό δηλώνει την παραδοχή των πολιτών ότι ο Βόλος δεν είναι «έξυπνη πόλη» αλλά και την αισιοδοξία τους ότι μπορεί να γίνει.
- Το κοινό κατά πλειοψηφία, δε γνωρίζει πρωτοβουλίες του Δήμου Βόλου στην κατεύθυνση της «έξυπνης πόλης», παρόλα αυτά πιστεύει ότι μπορεί να γίνει. Αυτό σημαίνει ότι η ενημέρωση του Δήμου προς τους πολίτες είναι ελλειπής ως προς τις δράσεις που υλοποιεί, με αποτέλεσμα οι πολίτες να μη γνωρίζουν αν και κατά πόσο έχουν γίνει βήματα προς αυτή την κατεύθυνση.
- Οι πολίτες αναγνωρίζουν ως σημαντικότερα εμπόδια για την εξέλιξη της πόλης του Βόλου σε «έξυπνη πόλη» την αδυναμία συνεργασίας μεταξύ δημόσιου και

ιδιωτικού τομέα και τη συμμετοχή και την εξυπηρέτηση των πολιτών. Επιπλέον, αρκετά σημαντικά προβλήματα θεωρούνται η ανάπτυξη επιτυχημένων επιχειρηματικών δράσεων και η διαφάνεια στις αποφάσεις της δημοτικής αρχής. Τα παραπάνω δείχνουν ότι ο ανθρώπινος παράγοντας είναι εκείνο το στοιχείο που θα συντελέσει αποφασιστικά στο να γίνει ο Βόλος «έξυπνη πόλη».

- Σύμφωνα με 186 ερωτηθέντες, το δημοφιλέστερο τρόπο ενημέρωσης για τα οφέλη μιας «έξυπνης πόλης» αποτελεί η τοπική ενημέρωση (τοπικοί διαδικτυακοί τόποι, ΜΜΕ και εφημερίδες). Στη δεύτερη θέση βρίσκεται η ενημέρωση μέσω πλατφόρμας κοινωνικής δικτύωσης του Δήμου με 151 απαντήσεις. Ακολουθούν με μικρή διαφορά οι σχετικές αναρτήσεις στο διαδικτυακό τόπο του Δήμου και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Τέλος, μόλις 94 συμμετέχοντες επέλεξαν ως τρόπο ενημέρωσης τα φυλλάδια. Από την ανάλυση των απαντήσεων προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι πολίτες δείχνουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στα ιδιωτικά μέσα ενημέρωσης από κάθε άλλο μέσο που ανήκει στο Δήμο.
- Το ποσοστό του δείγματος που έχει επισκεφτεί κάποια πόλη με χαρακτηριστικά της «έξυπνης πόλης» στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό είναι αρκετά μεγάλο. Αυτό σημαίνει ότι αφού οι πολίτες έχουν επισκεφτεί κάποια «έξυπνη πόλη», έχουν άποψη και είναι εξοικειωμένοι με την έννοια αυτή. Η πόλη των Τρικάλων συγκέντρωσε τις περισσότερες απαντήσεις. Αυτό δείχνει ότι η συγκεκριμένη πόλη έχει ταυτιστεί με την έννοια της «έξυπνης πόλης» στη συνείδηση του ελληνικού πληθυσμού.
- Αρκετά μικρό ήταν το ποσοστό των συμμετεχόντων που δήλωσε ότι έμεινε «λίγο» ή «καθόλου» ικανοποιημένο από την/τις εφαρμογές που έχουν χρησιμοποιήσει. Αυτό δείχνει ότι το μεγαλύτερο δείγμα έμεινε ευχαριστημένο από την παραχή των υπηρεσιών που έλαβε.
- Όσον αφορά την προτεραιότητα ανάπτυξης εφαρμογών αξίζει να γίνουν οι παρακάτω επισημάνσεις. Αρχικά, οι περισσότεροι πιστεύουν ότι πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στον τομέα των Μεταφορών. Αυτό αιτιολογείται από το γεγονός ότι ο Βόλος αντιμετωπίζει πρόβλημα αυξημένης κυκλοφοριακής κίνησης και έλλειψης θέσεων στάθμευσης, ενώ το μικρό μέγεθος του κέντρου της πόλης οξύνει ακόμα περισσότερο τα προβλήματα αυτά. Επιπλέον, όπως φαίνεται από τις απαντήσεις, οι πολίτες ενδιαφέρονται περισσότερο για την αναβάθμιση της

ποιότητας ζωής τους με άμεσο και πρακτικό τρόπο. Αντίθετα, το ενδιαφέρον είναι αισθητά μειωμένο για ζητήματα όπως είναι οι υπηρεσίες κοινωνικής ανάπτυξης και τα ανοιχτά δεδομένα. Αυτό αιτιολογείται ίσως, από τη γενικότερη νοοτροπία αντιμετώπισης προβλημάτων εστιασμένα στο άτομο και όχι στο σύνολο της κοινωνίας ή κάποιας συγκεκριμένης κοινωνικά ευπαθής ομάδας. Το ίδιο φαίνεται να συμβαίνει και για τους τομείς που έχουν ως αντικείμενο την περιβαλλοντική ανάπτυξη και την ηλεκτρονική δημοκρατία.

- Όσον αφορά τα θετικά αποτελέσματα από την ανάπτυξη εφαρμογών, μεγάλο μερίδιο του δείγματος θεωρεί ότι θα εξυπηρετείται καλύτερα. Αυτή η άποψη πιθανότατα στηρίζεται στο γεγονός ότι οι άνθρωποι έχουν συνδέσει τις ψηφιακές εφαρμογές με γρηγορότερη και ευκολότερη διεκπεραίωση των συναλλαγών τους με διάφορους φορείς. Ένας ακόμη λόγος θα μπορούσε να είναι ότι η υφιστάμενη εξυπηρέτηση δεν είναι τόσο ικανοποιητική. Σημαντική είναι η διαφορά στον αριθμό απαντήσεων που συγκεντρώνουν το αίσθημα ασφάλειας των πολιτών, η ενδυνάμωση της συμμετοχής στη λήψη αποφάσεων και η ενίσχυση της διαφάνειας. Αυτό σημαίνει ότι οι εφαρμογές έχουν ταυτιστεί με την έννοια της ταχύτητας και αποτελεί έναν τρόπο αντιμετώπισης της γραφειοκρατίας.
- Όσον αφορά τα σημαντικά προβλήματα για να γίνει η πόλη του Βόλου έξυπνη, τα Στελέχη της Τοπικής Αυτοδιοίκησης θεωρείται ότι φέρουν τη μεγαλύτερη ευθύνη. Αυτό θα μπορούσε να αιτιολογηθεί από την άποψη ότι η Τοπική Αυτοδιοίκηση είναι ο αρμόδιος φορέας που μπορεί να κάνει πράξη τα τελικά βήματα προς αυτή την κατεύθυνση. Αξίζει να αναφερθεί οι πολίτες επιρρίπτουν ευθύνη στην Τοπική Αυτοδιοίκηση τόσο σε επίπεδο ετοιμότητας όσο και σε επίπεδο οράματος (η έλλειψη οράματος θεωρείται λίγο μικρότερο πρόβλημα). Παράλληλα θεωρείται εξίσου σημαντική ή έλλειψη ενδιαφέροντος από τους πολίτες. Έτσι, οι απαντήσεις δείχνουν ότι μοιράζεται η ευθύνη και υποδεικνύουν 3 υπαίτιους για την μετεξέλιξη της πόλης του Βόλου.
- Τέλος, γενικότερο συμπέρασμα όλων των παραπάνω είναι ότι το δείγμα έχει συνδέσει την έννοια της «έξυπνης πόλης» και των εφαρμογών με ένα δίκτυο υπηρεσιών που προσφέρουν πρακτικές λύσεις για την καθημερινότητά τους, χωρίς όμως να λαμβάνουν υπόψη τους την έννοια της συμμετοχικότητας και να κατανοούν ότι η ενεργή δράση τους κρίνεται απαραίτητη. Για παράδειγμα, οι

πολίτες ενδιαφέρονται περισσότερο για εφαρμογές που θα λύσουν πρακτικά ζητήματα της καθημερινότητάς τους (π.χ. το κυκλοφοριακό πρόβλημα) σε σχέση με αντίστοιχες εφαρμογές (π.χ. ηλεκτρονικής δημοκρατίας) που όχι μόνο θα ενισχύσουν τη συμμετοχή των πολιτών στη δημόσια διοίκηση αλλά και θα συντελέσουν στην επίλυσή τους με τη συνεργασία των πολιτών με τις αρχές.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ ΣΕ «ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ»

### 6.1. ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ ΣΕ «ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ»

Σε αυτή την ενότητα αναλύονται τα βασικά χαρακτηριστικά που προτείνεται να έχει ο στρατηγικός σχεδιασμός, ώστε να μετεξελιχθεί ο Βόλος σε «έξυπνη πόλη». Τέσσερις είναι οι βασικοί άξονες στους οποίους υπάγονται τα χαρακτηριστικά αυτά:

1. Ηγεσία και Συνεργασία για έξυπνη διακυβέρνηση
2. Ψηφιακές Ικανότητες (δεξιότητες και επιχειρηματίες)
3. Ανοιχτά Δεδομένα και Νέες Τεχνολογίες
4. Βασικές Υποδομές και Επενδύσεις

Αρχικά, σύμφωνα με τον πρώτο άξονα, ο στρατηγικός σχεδιασμός θα πρέπει να υλοποιηθεί από ηγέτες οι οποίοι έχουν ως όραμα, η πόλη του Βόλου να γίνει «έξυπνη». Ο όρος «ηγεσία» δεν αναφέρεται μόνο σε δημάρχους και περιφερειάρχες αλλά και σε άλλους τοπικούς φορείς, οι οποίοι θα πρέπει να υποστηρίξουν την ανάπτυξη ενός «έξυπνου ψηφιακού οικοσυστήματος». Η συντονισμένη δράση του Δήμου, των Επιχειρήσεων, των Πανεπιστημίων και των Πολιτών είναι απαραίτητη. Όλοι αυτοί οι φορείς στο πλαίσιο συνεργασίας και σχέσης εμπιστοσύνης, θα πρέπει να σχεδιάσουν μια πρωτοποριακή ψηφιακή στρατηγική για την πόλη.

Σύμφωνα με τον δεύτερο άξονα, ο ψηφιακός μετασχηματισμός σε μια περιοχή μπορεί να επιτευχθεί μόνο με τη βοήθεια των ψηφιακών ταλέντων που θα μπορέσουν να αξιοποιήσουν τις απαιτούμενες ψηφιακές τεχνολογίες. Τα ψηφιακά ταλέντα είναι απαραίτητα τόσο στις τοπικές επιχειρήσεις όσο και σε Δήμους, Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα για να διαμορφωθεί το ψηφιακό οικοσύστημα της πόλης.

Σύμφωνα με τον τρίτο άξονα, τα Ανοιχτά Δεδομένα θα βοηθήσουν την ανάπτυξη της καινοτομίας και του ψηφιακού μετασχηματισμού. Τα δεδομένα αυτά θα προσδώσουν μια υπευθυνότητα στον Δήμο αλλά και τη δυνατότητα δημιουργίας αποτελεσματικότερων δημόσιων υπηρεσιών οι οποίες θα είναι εστιασμένες προς τον πολίτη.

Τέλος, σύμφωνα με τον τέταρτο άξονα, ο στρατηγικός σχεδιασμός προτείνεται να εστιάζει στη δημιουργία υποδομών και στην υλοποίηση κατάλληλων επενδύσεων. Οι δημοσιονομικοί περιορισμοί είναι το πιο συχνό εμπόδιο στο να οριστούν, από τους

τοπικούς φορείς, οι ψηφιακές υποδομές ως προτεραιότητα, παρά το γεγονός ότι είναι τελικά πιο οικονομικά αποδοτικές.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι ο στρατηγικός σχεδιασμός στηρίζεται σε ένα σύστημα πυραμίδας, στη βάση της οποίας βρίσκονται οι φορείς όπως είναι ο Δήμος Βόλου, το Πανεπιστήμιο, οι Πολίτες και οι Επιχειρήσεις. Πιο πάνω στην πυραμίδα βρίσκονται οι εφαρμογές και οι υποδομές. Στην κορυφή βρίσκεται και ο στόχος, που είναι, η μετατροπή του Βόλου σε «έξυπνη πόλη». Ακόμη, προκύπτει ότι ο στρατηγικός σχεδιασμός πρέπει να αποτελείται τόσο από πρακτικές εφαρμογές όσο και από πιο θωρητικές συμπληρωματικές προτάσεις.

## 6.2. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ ΣΕ «ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ»

Σε αυτή την ενότητα, αναλύονται ορισμένες προτάσεις για την περίπτωση της πόλης του Βόλου.

Αρχικά, προτείνεται η σύσταση μιας ομάδας, από φορείς τόσο του Ιδιωτικού (π.χ. μεγάλες επιχειρήσεις, νεοσύστατες επιχειρήσεις και επενδυτές) όσο και του Δημόσιου τομέα (π.χ. Περιφέρεια Θεσσαλίας, Δήμος Βόλου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας – Ερευνητικά κέντρα, Κέντρο Τουριστικής Πληροφόρησης), που θα έχει ως αντικείμενο την υλοποίηση, την παρακολούθηση και τη βελτίωση των ευφών δράσεων στην πόλη του Βόλου.

Μια δεύτερη πρόταση είναι η προσέλκυση εξειδικευμένου προσωπικού και εκπαίδευση-επιμόρφωση-κατάρτιση των υπαλλήλων που εργάζονται στο Δήμο Βόλου. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τους παρακάτω τρόπους:

- Ίδρυση ανεξάρτητης σχολής επιμόρφωσης τοπικής αυτοδιοίκησης για το ανθρώπινο δυναμικό των ΟΤΑ και του Δήμου
- Πολιτική βούληση από την κεντρική διοίκηση και τους αιρετούς σε συνδυασμό με την επένδυση σε έργο επιμόρφωσης (σεμινάρια, μετεκπαίδευση κ.ά.) για το προσωπικό των Ο.Τ.Α και του Δήμου, αλλά και για τους αιρετούς.

Για την επιτυχία του στρατηγικού σχεδιασμού είναι απαραίτητο να οριστεί η θέση και ο ρόλος του πολίτη μέσα στην κοινωνία και στο σύνολο της πόλης. Ο σχεδιασμός αφορά άμεσα τους πολίτες οπότε οφείλει να είναι προσαρμοσμένος στις ανάγκες τους. Αναλυτικότερα, πριν την ανάπτυξη εφαρμογών από οποιοδήποτε φορέα, θα έπρεπε να τεθούν ερωτήματα διερευνητικού χαρακτήρα προς τον πολίτη. Έτσι, εξασφαλίζεται ο

ενεργός ρόλος του πολίτη στη διαδικασία του σχεδιασμού τόσο σε βασικά ζητήματα όπως είναι η ύπαρξη διακρίσεων για τους πολίτες όσον αφορά την πρόσβαση, όσο και σε ειδικότερα ζητήματα, όπως το αν είναι έτοιμος να χρησιμοποιήσει τα αυτόνομα λεωφορεία.

Ο πολίτης παίζει καθοριστικό ρόλο στην επιτυχία της έξυπνης πόλης. Σύμφωνα με τον Πλάτωνα, η ιδανική πόλη είναι εκείνη στην οποία οι πολίτες είναι ευτυχισμένοι. Για να γίνει αυτό, είναι σημαντικό οι πολίτες να έχουν γνώση και ενεργή συμμετοχή, η οποία θα ενθαρρύνεται μέσα από κατάλληλα κίνητρα. Πιο συγκεκριμένα, θα πρέπει να γίνει διαπαιδαγώγηση του πολίτη για τη δημιουργία νέων συμπεριφορών ώστε να απολαμβάνει ο ίδιος καλύτερα τα οφέλη της «έξυπνης πόλης». Στο πλαίσιο της έξυπνης πόλης, ο καταναλωτής δεν αρκεί μόνο να εκπαιδευτεί αλλά και να καταρτιστεί. Με άλλα λόγια, πρέπει να πάψει να είναι ένας απλός καταναλωτής και να εξελιχθεί σε παράγοντας καινοτομίας. Αυτό σημαίνει πρακτικά τη δημιουργία δεδομένων και την επικοινωνία με ψηφιακά μέσα. Έτσι, προτείνεται η διεξαγωγή σεμιναρίων από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας που θα ενισχύσουν την εξοικείωση των πολιτών με την έννοιά της και θα ενθαρρύνουν τη συμμετοχικότητά τους.

Στο πλαίσιο των Ψηφιακών Ικανοτήτων, προτείνεται η δημιουργία εργαστηρίων (συνεργασία δημοσίων και ιδιωτικών φορέων) όπου φοιτητές και ενδιαφερόμενοι πολίτες (είτε αρχάριοι είτε εξοικειωμένοι με τον προγραμματισμό), θα μπορούν όχι μόνο να έχουν πρακτική εκπαίδευση με λογισμικό σε πραγματικό επίπεδο αλλά και να αναπτύσσουν οι ίδιοι εφαρμογές (είτε βελτίωση υπαρχόντων είτε ανάπτυξη νέων), τις οποίες θα μπορούν να εκμεταλλευτούν οι φορείς και να τις χρησιμοποιούν οι πολίτες. Έτσι, δίνεται η ευκαιρία να αναπτυχθούν ταλέντα και δεξιότητες από το υπάρχον δυναμικό της πόλης του Βόλου, ενισχύοντας ταυτόχρονα το αίσθημα της συμμετοχικότητας των πολιτών. Ακόμη, σε επόμενο επίπεδο τα εργαστήρια αυτά θα μπορούσαν να δημιουργήσουν ακόμα και θέσεις εργασίας μειώνοντας έτσι το ποσοστό ανεργίας. Μια τέτοια κίνηση, θα αποτελούσε κίνητρο για αποφοίτους του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και, γενικότερα, ταλέντων να παραμείνουν στην πόλη του Βόλου. Επιπρόσθετα, τα εργαστήρια θα μπορούσαν να αποτελέσουν πόλο έλξης για περισσότερους νέους επιστήμονες είτε προερχόμενους από Ελλάδα είτε από το εξωτερικό. Αποτέλεσμα των παραπάνω θα είναι να ελαχιστοποιηθεί η φυγή επιστημονικού προσωπικού.

Ακόμη, προτείνεται η αξιολόγηση των εφαρμογών του Δήμου που λειτουργούν ήδη και η αναβάθμιση εκείνων που εμφανίζουν ελλείψεις ή αστοχίες όπως εντοπίστηκαν από την ανάλυση σε προηγούμενο κεφάλαιο. Μόλις γίνουν αυτά τα βήματα, οι εφαρμογές προτείνεται να προωθηθούν από τα τοπικά μέσα ενημέρωσης με στόχο να ενημερωθούν οι πολίτες για αυτές, να τις χρησιμοποιούν και να εξυπηρετούνται καλύτερα.

Επιπλέον, προτείνεται βελτίωση της ήδη υπάρχουσας ηλεκτρονικής ιστοσελίδας του Δήμου όπου θα δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης σε Ανοιχτά Δεδομένα. Για μια πόλη, τα Ανοιχτά Δεδομένα στοχεύουν στο να ενισχυθεί η διαφάνεια, η συμμετοχή, η λογοδοσία, η χειραφέτηση των πολιτών, η καταπολέμηση της διαφθοράς και η χρήση τεχνολογικών μέτρων, με απώτερο στόχο να βελτιωθεί η διακυβέρνηση και η ποιότητα ζωής των πολιτών. Τα δεδομένα αυτά αφορούν διάφορους τομείς όπως για παράδειγμα είναι, ο Αστικός Σχεδιασμός, το Περιβάλλον, η Δημόσια Διοίκηση, ο Πολιτισμός, η Εκπαίδευση, ο Τουρισμός, η Δημόσια Ασφάλεια, τα Γεωχωρικά Δεδομένα, η Οικονομία και η Υγεία. Ο Δήμος Βόλου μπορεί να δημοσιεύσει αυτά τα δεδομένα και να τα αξιοποιήσει τόσο ο ίδιος σαν φορέας όσο και οι πολίτες και άλλοι ενδιαφερόμενοι φορείς με στόχο να βελτιωθεί η διακυβέρνηση και η ποιότητα ζωής των πολιτών.

Τέλος, προτείνεται καταγραφή και ανάλυση των φυσικών πόρων από το Δήμο Βόλου με στόχο την παρακολούθηση και βέλτιστη διαχείρισή τους. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την ανάπτυξη συστημάτων που θα ελέγχουν τη διαχείριση των πόρων, θα παράγουν ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές και ταυτόχρονα, θα προστατεύουν το περιβάλλον.

#### 6.2.1. «ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ» ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΒΟΛΟΥ

Σε αυτή την ενότητα, παρατίθενται ορισμένες πιο πρακτικές εφαρμογές σύμφωνα με την άποψη των πολιτών, που προέκυψε από το ερωτηματολόγιο. Οι τέσσερις τομείς που έκριναν οι συμμετέχοντες ότι χρήζουν προτεραιότητας ανάπτυξης εφαρμογών είναι οι Μεταφορές / κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, η Υγεία / Κοινωνική φροντίδα, η Ηλεκτρονική διακυβέρνηση και η Διαχείριση αποβλήτων και υδάτινων πόρων.

##### 6.2.1.1. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ/ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΕΣ

Στον τομέα των Μεταφορών προτείνονται, ενδεικτικά, οι παρακάτω εφαρμογές:



- Πινακίδες εικονικής διαχείρισης κυκλοφορίας στους κεντρικούς δρόμους της πόλης

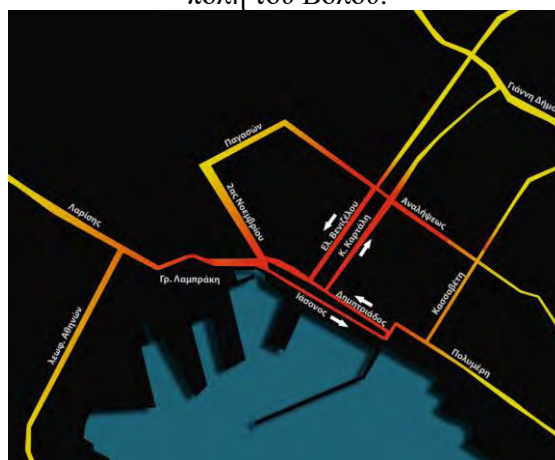
Αρχικά, προτείνεται η τοποθέτηση πινακίδων εικονικής διαχείρισης κυκλοφορίας στους κεντρικούς δρόμους της πόλης. Οι πινακίδες αυτές θα μπορούσαν να βρίσκονται στις εισόδους της πόλης ώστε να ενημερώνουν για την κίνηση στους κεντρικούς δρόμους της πόλης, ώστε οι οδηγοί να επιλέγουν τις διαδρομές με τη λιγότερη συγκέντρωση αυτοκινήτων. Αυτή η ιδέα μπορεί να επιτευχθεί μέσω του σήματος GPS που θα εκπέμπουν οι οδηγοί όταν κινούνται στο κέντρο και αυτόματα θα ενημερώνεται η πινακίδα. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται τόσο η ασφάλεια όσο και η ταχύτητα των μετακινήσεων και η αποσυμφόρηση του πολυσύχναστου κέντρου.

Εικόνα 42: Πινακίδα εικονικής διαχείρισης της κυκλοφορίας στο Άμστερνταμ.



Πηγή: Amsterdamcity, c2018

Εικόνα 43: Σχεδιασμός περιβάλλοντος πινακίδας διαχείρισης της κυκλοφορίας για την πόλη του Βόλου.



Πηγή: Προσωπικό αρχείο

- **Εφαρμογή για την ενημέρωση σχετικά με τις θέσεις στάθμευσης και τις θέσεις στάσης – φορτοεκφόρτωσης**

Η δεύτερη εφαρμογή που προτείνεται επικεντρώνεται στην ενημέρωση σχετικά με τις θέσεις στάθμευσης και τις θέσεις στάσης – φορτοεκφόρτωσης στους κεντρικούς δρόμους. Η στάθμευση στους κεντρικούς δρόμους αποτελεί ίσως το κυριότερο πρόβλημα για την πόλη του Βόλου, με αποκορύφωμα τις ώρες αιχμής. Οι ανεπιτυχείς προσπάθειες των οδηγών να σταθμεύσουν το όχημά τους οδηγούν στη δημιουργία διπλών λωρίδων παρκαρισμένων οχημάτων. Αυτό το φαινόμενο δυσκολεύει την κανονική ροή του δρόμου, με αποτέλεσμα το κέντρο της πόλης να μετατρέπεται σε ένα θορυβώδες και απροσπέλαστο μέρος τόσο για τους οδηγούς όσο και για τους πεζούς.

Προτείνεται, η μετατροπή των κεντρικών δρόμων του Βόλου, σε δρόμους ελεγχόμενης στάθμευσης και η δημιουργία εφαρμογής που θα τις ελέγχει και θα τις συντονίζει. Με την οριοθέτηση των θέσεων η εφαρμογή θα μπορεί να ενημερώνεται για το ποιες θέσεις είναι κατειλημμένες ή όχι. Ο χρήστης μέσω της εφαρμογής στο κινητό του, εντοπίζει την θέση που επιθυμεί, την προπληρώνει για τον ανάλογο χρόνο που την θέλει, ενώ στη συνέχεια μπορεί να τον ανανεώσει. Οι υπόλοιποι χρήστες ενημερώνονται για τον χρόνο που είναι κατειλημμένες οι θέσεις στάθμευσης και στάσης. Αντίστοιχες υπηρεσίες και εφαρμογές υπάρχουν στους Δήμους Αθηνών (Citizenpass) και Τρικάλων (MobiPARK), (myCityPass, c2018).

Εικόνα 44: Εφαρμογή ενημέρωσης για χώρους στάθμευσης.



Πηγή: (myCityPass, c2018)

- **Στάσεις λεωφορείων και πινακίδες ενημέρωσης που λειτουργούν με ηλιακή ενέργεια**

Στο ήδη υπάρχον σύστημα ηλεκτρονικών πινακίδων στις στάσεις των αστικών λεωφορείων προτείνεται η επέκτασή τους σε περισσότερες, αν όχι στο σύνολο των στάσεων της πόλης. Ταυτόχρονα, προτείνεται η μετατροπή τους σε συστήματα που λειτουργούν με ηλιακή ενέργεια. Αυτό σημαίνει ότι τα συστήματα φωτισμού στις στάσεις και στις πινακίδες ενημέρωσης διερχόμενων λεωφορείων θα τροφοδοτούνται από φωτοβολταϊκή συστοιχία εγκατεστημένη στην οροφή της στάσης. Η κατασκευή επίσης θα προσφέρει θέσεις φόρτισης για του περαστικούς και τους επιβάτες, όλα τροφοδοτούμενα από την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών. Παρόμοιες στάσεις είχαν τοποθετηθεί και στον Πύργο το 2013 (Energypress, 2013).

Εικόνα 45: Σχεδιασμός στάσης που λειτουργεί με ηλιακή ενέργεια.



Πηγή: energypress, 2018

- **Ενοικιαζόμενα δημοτικά ποδήλατα και ενισχυμένο, ενιαίο δίκτυο ποδηλατόδρομων**

Ο Βόλος είναι μια πόλη με μεγάλα ποσοστά χρήσης ποδηλάτων. Το εκτενές μέτωπο στην παραλία και οι μικρές υψομετρικές διαφορές στο κέντρο της πόλης, την καθιστούν προσιτή στο μέσο αυτό. Οι Δημοτικές Αρχές πολλές φορές έχουν προσπαθήσει στο παρελθόν να δημιουργήσουν ενιαίο δίκτυο ποδηλατόδρομων, δίνοντας έτσι την δυνατότητα στους πολίτες να χρησιμοποιούν με ασφάλεια και ευκολία τα ποδήλατά τους. Ωστόσο κάτι τέτοιο δεν έχει επιτευχθεί ακόμα. Αυτή τη στιγμή στην πόλη του Βόλου εκτείνονται

ορισμένοι ποδηλατόδρομοι στον κεντρικό ιστό της πόλης (οδός Ρήγα Φεραίου, Γκλαβάνη, Αντωνοπούλου, Εθνικής Αντιστάσεως κ.α.) και στις περιοχές Νέες Παγασές, Πεδίο Άρεως, Νέα Δημητριάδα και Άγιοι Ανάργυροι. Το σύνολό τους όμως παρουσιάζει ελλειπή συντήρηση και παρατηρείται ως κύρια χρήση η στάθμευση οχημάτων των πολιτών. Έτσι, προτείνεται η δημιουργία ενός ενιαίου δικτύου ποδηλατόδρομων που θα ενθαρρύνει τους πολίτες να σέβονται και να κάνουν περισσότερη χρήση αυτού του μέσου, με αποτέλεσμα την αποσυμφόρηση του κέντρου από την κίνηση των οχημάτων. Ταυτόχρονα, προτείνεται η τοποθέτηση δημοτικών ποδηλάτων σε κεντρικά σημεία μέσα στην πόλη και ένα σύστημα ενοικίασης των ποδηλάτων αυτών με προσωπικές κάρτες ενοικίασης και πληρωμής. Οι πολίτες που έχουν προμηθευτεί την κάρτα αυτή, θα μπορούν να τα παραλαμβάνουν από την κοντινή τους στάση και αφού διανύσουν την διαδρομή που επιθυμούν, να τα τοποθετήσουν στο νέο κοντινότερό τους σημείο. Η ανάπτυξη μιας εφαρμογής θα έδινε ακόμα τη δυνατότητα στους χρήστες να ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο για τον ακριβή αριθμό ποδηλάτων που είναι διαθέσιμα στην εκάστοτε στάση. Παρόμοιες υπηρεσίες υπάρχουν σε πολλές Ευρωπαϊκές πόλεις όπως το Βερολίνο, η Σεβίλλη και το Λονδίνο.

Εικόνα 46: Εγκατάσταση ενοικίασης ποδηλάτων στο Βερολίνο.



Πηγή: Πηγή: (Burleigh, c2018)

- **Εξέλιξη του ήδη υπάρχοντος UthPool και δημιουργία εφαρμογής για smartphones**

Τέλος, προτείνεται η εξέλιξη της υπάρχουσας υπηρεσίας UthPool και η δημιουργία εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα. Μια τέτοια κίνηση θα έκανε την υπηρεσία αυτή πιο διαδεδομένη σε περισσότερους χρήστες. Με τον προσωπικό του λογαριασμό, από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας ο κάθε χρήστης θα συνδέεται και θα επιλέγει το αυτοκίνητο, τον οδηγό ή τον συνοδηγό και τη διαδρομή που επιθυμεί. Τα πλεονεκτήματα του carpooling εντοπίζονται σε πολλούς τομείς όπως η μείωση της ρύπανσης, η εξομάλυνση της κίνησης, η εξοικονόμηση χρημάτων, η ασφάλεια στις μεταφορές και η δημιουργία κοινότητας carpooling. Για το λόγο αυτό, κρίνεται απαραίτητη μια τέτοια εφαρμογή και η γνωστοποίηση της στο κοινό.

#### 6.2.1.2. ΥΓΕΙΑ/ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Στον τομέα της Υγείας / Κοινωνικής φροντίδας προτείνεται, ενδεικτικά, η παρακάτω εφαρμογή:

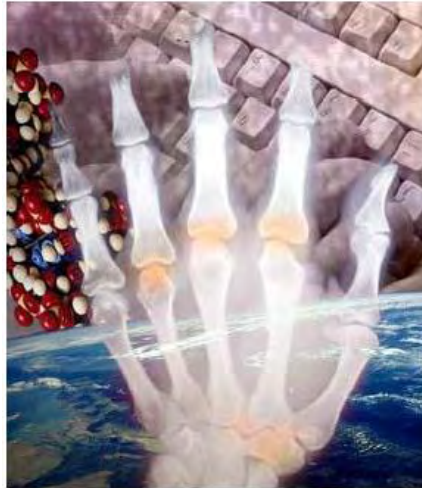
- **Σύστημα ψηφιακής υγειονομικής περίθαλψης**

Όπως σε κάθε ελληνική πόλη, έτσι και στην περίπτωση του Βόλου, το Σύστημα Υγείας είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με την έννοια της ταλαιπωρίας. Ακόμα και για περιστατικά που δε θεωρούνται επείγοντα μπορεί να απαιτείται χρονοβόρα διαδικασία. Έτσι, προτείνεται η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου ψηφιακού συστήματος, το οποίο θα έχει στόχο να παρέχει υπηρεσίες υγείας και κοινωνικής φροντίδας. Η αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας σήμερα, μπορεί να εξελίξει τον τρόπο που παρέχονται οι σημερινές υπηρεσίες. Παραδείγματα τέτοιων υπηρεσιών είναι:

- Η πρόσβαση του ασθενούς στο ιατρικό ιστορικό του
- Οι κρατήσεις ραντεβού με ιατρούς διαδικτυακά
- Εύκολη και γρήγορη αναζήτηση πληροφοριών υγείας και φροντίδας
- Άμεση υποστήριξη ανα πάσα στιγμή
- Αυτόματη ενημέρωση του εκάστοτε μελλοντικού προσωπικού ιατρού για το ιστορικό του ασθενούς
- Καλύτερη ενημέρωση για τη βέλτιστη υπηρεσία ή θεραπεία που πρέπει να επιλέξει ο ασθενής

Η ανάπτυξη μιας εφαρμογής που να πλαισιώνει όλες τις παραπάνω υπηρεσίες θα έδινε την ελευθερία και τον πλήρη έλεγχο στην υγεία του κάθε χρήστη.

Εικόνα 47: Η Υγειονομική περίθαλψη μετασχηματίζεται μέσω της τεχνολογίας.



Πηγή: (Αρβανίτης, 2018)

#### 6.2.1.3. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ

Στον τομέα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης προτείνονται, ενδεικτικά, οι παρακάτω εφαρμογές:

- **Προώθηση της εφαρμογής «pononville»**

Η εφαρμογή «pononville» όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο αποτελεί ένα εργαλείο εξαιρετικά σημαντικό για την βελτίωση της ποιότητας της ζωής των κατοίκων αλλά και της εικόνας της πόλης του Βόλου. Οι κάτοικοι έχουν την δυνατότητα να ενημερώνουν σχετικά με οποιαδήποτε ζημιά ή βλάβη εντοπίζουν μέσα στην πόλη καθώς και να επικοινωνούν και να εκφράζουν τα παράπονα τους στις Δημοτικές Αρχές. Θα ήταν εξαιρετικά χρήσιμο επομένως να αναπτυχθούν κάποιες πρωτοβουλίες και δράσεις ώστε να ενημερωθούν οι κάτοικοι για την συγκεκριμένη εφαρμογή και στο μέλλον να χρησιμοποιείται καθημερινά από όλες τις ομάδες κατοίκων της πόλης. Επιπλέον, προτείνεται η επέκταση αυτής της εφαρμογής με τη δυνατότητα να ενημερώνονται με ειδοποίηση στην εφαρμογή για την εξέλιξη του αιτήματός τους και για το στάδιο ολοκλήρωσης.



- **Εφαρμογή «Volos Alert»**

Σε συνέχεια της παραπάνω εφαρμογής προτείνεται η δημιουργία μιας νέας, της οποίας το όνομα θα μπορούσε να είναι «Volos Alert». Με αυτή την εφαρμογή οι κάτοικοι του Βόλου θα έχουν την δυνατότητα να ενημερώνουν μέσω του κινητού τους τηλεφώνου την Αστυνομία, τα Νοσοκομεία και την Πυροσβεστική για οποιοδήποτε επείγον περιστατικό συμβαίνει στην πόλη. Το μόνο που θα πρέπει να κάνουν, είναι να τοποθετούν στη σωστή διεύθυνση το κατάλληλο σύμβολο, που θα απευθύνεται στην αρμόδια υπηρεσία αντιμετώπισης του περιστατικού. Έτσι, το αίσθημα της ασφάλειας των πολιτών θα ενισχυθεί και ο χρόνος αντίδρασης αυτών των υπηρεσιών θα μειωθεί δραστικά.

Εικόνα 48: Προτεινόμενο περιβάλλον εφαρμογής «Volos Alert»



Πηγή: Προσωπικό αρχείο

- **Εφαρμογή προώθησης της μη χρήσης αυτοκινήτου**

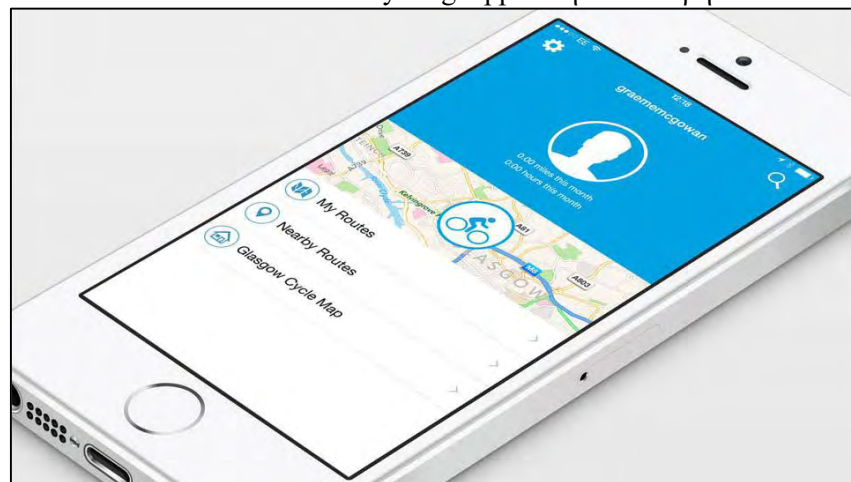
Μια ακόμη εφαρμογή που προτείνεται στο κομμάτι της έξυπνης διακυβέρνησης της πόλης δείχνει πώς η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει την πόλη να γίνει πιο φιλική προς τους ποδηλάτες και τους πεζούς - ενθαρρύνοντας τους ανθρώπους να σταματήσουν να παίρνουν τα αυτοκίνητα τους, για τις μετακινήσεις τους μέσα στην πόλη.

Είναι σαφές στις μέρες μας, ότι η ανάγκη δράσης πάνω σε αυτόν το τομέα είναι επείγουσα. Ενθαρρύνοντας τους πολίτες να περπατούν ή να χρησιμοποιούν τα ποδήλατα τους, αντιμετωπίζονται ενεργά βασικοί στόχοι της κάθε πόλης. Πρώτον η αποσυμφόρηση των δρόμων, δεύτερον η αντιμετώπιση της ρύπανσης του περιβάλλοντος και τέλος το ζήτημα της βελτίωσης της δημόσιας υγείας. Για

να ενθαρρυνθεί λοιπόν σε πρώτο στάδιο η ποδηλασία προτείνεται η δημιουργία μιας εύκολης πλατφόρμας μέσα στην οποία οι ποδηλάτες θα μοιράζονται τις εμπειρίες τους σχετικά με την ποδηλασία μέσα την πόλη, στοχεύοντας στην βελτίωση του δικτύου ποδηλασίας βάσει πραγματικών δεδομένων χρηστών. Χρησιμοποιώντας την εφαρμογή, οι ποδηλάτες μπορούν να καταγράψουν τις διαδρομές τους - καταγράφοντας και δημοσιεύοντας τα ταξίδια τους. Με τη χρήση των συλλεγόμενων δεδομένων, άλλοι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες σχετικά με τις καλύτερες διαδρομές γύρω από την πόλη, κάτι που θα τους επιτρέψει να προγραμματίσουν καλύτερα τις διαδρομές τους και να ενθαρρύνονται περισσότερο για την ποδηλασία. Παρόμοια εφαρμογή χρησιμοποιείται στην Γλασκώβη.

Στη συνέχεια, για να δοθεί κίνητρο στους κατοίκους και τους επισκέπτες της πόλης να εξερευνούν το Βόλο περπατώντας και όχι μέσω του αυτοκινήτου προτείνεται μια εφαρμογή, η οποία θα προσφέρει στους χρήστες της, προτάσεις περιπάτων μέσα στην πόλη, ενώ παράλληλα οι ίδιοι οι χρήστες θα μπορούν να κάνουν τις δικές τους προτάσεις για διαδρομές πεζοπορίας μέσα στην πόλη. Οι παραπάνω προτάσεις θα μπορούσαν πολύ εύκολα να υλοποιηθούν στην πόλη αφού αναφερόμαστε σε μια πόλη, στην οποία η χρήση του ποδηλάτου είναι ήδη αρκετά διαδεδομένη και η έκταση και οι αποστάσεις της επιτρέπουν την αποφυγή χρήσης του αυτοκινήτου.

Εικόνα 49: «The Cycling App» στη Γλασκώβη



Πηγή Future City Glasgow, 2018



#### 6.2.1.4. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ

Στον τομέα της Ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και της Διαχείρισης αποβλήτων και υδάτινων πόρων προτείνεται η παρακάτω εφαρμογή:

- **Σύστημα διαχείρισης του αστικού δικτύου παροχής νερού**

Το νερό αποτελεί ένα μείζον πρόβλημα για την πόλη του Βόλου. Παρόλο που πραγματοποιούνται συνεχείς έλεγχοι και το νερό κρίνεται ως πόσιμο, οι κάτοικοι αποφεύγουν να το χρησιμοποιούν είτε για πόση ή μαγείρεμα. Αυτό οφείλεται στην αυξημένη παρουσία αλάτων με αποτέλεσμα την αλλοίωση της ποιότητάς του. Ένα ακόμη, σύνηθες πρόβλημα στην πόλη του Βόλου είναι οι συχνές διακοπές και τα προβλήματα μεταφοράς του πόσιμου νερού στο αστικό δίκτυο ύδρευσης κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών. Έτσι, προτείνεται η ανάπτυξη ενός συστήματος ύδρευσης και αποχέτευσης που θα εξασφαλίζει την αποτελεσματικότερη διαχείριση τόσο του νερού όσο και της ενέργειας που απαιτείται για τη μεταφορά του. Μέσω αυτού του συστήματος ο Δήμος θα έχει τη δυνατότητα να παρακολουθεί και να συλλέγει σε πραγματικό χρόνο δεδομένα σχετικά με τη ροή, την πίεση και τη διανομή του νερού της πόλης, καθώς και να λαμβάνει έγκαιρα ειδοποιήσεις για τυχόν αλλαγές στο περιβάλλον ή στον εξοπλισμό σε σταθμούς αντλιοστασίων, φρεάτια και δεξαμενές (π.χ. σφάλματα ρεύματος, κατάσταση αντλιών, επίπεδο δεξαμενών, διακυμάνσεις θερμοκρασίας, δυσλειτουργίες του εξοπλισμού κ.λπ.). Ακόμη, μέσω αυτού του συστήματος ο πολίτης θα έχει τον πλήρη έλεγχο της χρήσης του νερού που κάνει. Ο πολίτης εκτός από το ότι θα μπορεί να ενημερώνεται για οποιαδήποτε διαρροή ή κλοπή που συμβαίνει στο σύστημά του, θα ενημερώνεται για την ακριβή ποσότητα που χρησιμοποιεί και το είδος χρήσης, με αποτέλεσμα να αντιλαμβάνεται ποσοτικά τη χρήση του φυσικού πόρου. Τα δεδομένα αυτά θα μπορεί να τα αξιοποιήσει ο Δήμος Βόλου και για περαιτέρω ανάλυση των τάσεων χρήσης του νερού και να προβλέπει έγκαιρα τις ανάγκες που προκύπτουν ώστε να προβαίνει στη βέλτιστη διαχείριση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Η μεταπτυχιακή εργασία έχει ως αντικείμενο τη μελέτη, ως προς το αν και σε ποιο βαθμό είναι ο Βόλος «έξυπνη πόλη». Για να καταστεί αυτή η μελέτη δυνατή, έγινε καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης ενώ παράλληλα δημιουργήθηκαν και μοιράστηκαν ερωτηματολόγια με στόχο να αποτυπωθεί η άποψη των πολιτών. Ακόμη, πραγματοποιήθηκε συνέντευξη με τον κ. Νικόλαο Κομνηνό, καθηγητή του ΑΠΘ.

Ο Βόλος είναι μια μεσαία πόλη που έχει υποστεί τις συνέπειες της διεθνούς και της πρόσφατης ελληνικής οικονομικής κρίσης, με αποτέλεσμα την επιδείνωση των αναπτυξιακών του δεικτών. Ιδιαίτερα ο κεντρικός πυρήνας του αποτελεί παράδειγμα μιας περιοχής η οποία έχει ανάγκη από πολιτικές αστικής αναγέννησης, οι οποίες θα πρέπει να βασίζονται σε πολυδιάστατες παρεμβάσεις. Η ανάπτυξη ενός στρατηγικού σχεδιασμού, ο οποίος είναι ικανός να διαμορφώσει και να αναδιαμορφώσει τις δραστηριότητες στην πόλη του Βόλου, είναι απαραίτητη, καθώς μόνο έτσι μπορεί να επιτευχθεί η αναγκαία για την περιοχή ανάπτυξη.

Η υφιστάμενη κατάσταση της πόλης του Βόλου, όπως καταγράφηκε και αναλύθηκε σε παραπάνω κεφάλαιο, δείχνει ότι ο Δήμος Βόλου έχει κάνει ορισμένα βήματα ψηφιοποίησης ορισμένων υπηρεσιών του αλλά αυτές οι προσπάθειες βρίσκονται ακόμα σε αρκετά πρώιμο στάδιο. Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτές οι προσπάθειες δε βασίζονται σε κάποιον ενιαίο στρατηγικό σχεδιασμό. Η απουσία του συντονισμού και της συνεργασίας των υπηρεσιών του Δήμου και η μη συνδεσιμότητα των υπηρεσιών, γίνονται αντιληπτές από τον χρήστη – πολίτη ως κενά που τον αποθαρρύνουν να αποδεχτεί την εξέλιξη και τις λύσεις που προσφέρει η πόλη για την καλύτερη εξυπηρέτηση του. Έτσι, ο πολίτης στρέφεται και επιμένει να ακολουθεί τις παραδοσιακές διαδικασίες για να εξυπηρετηθεί, με όποια ταλαιπωρία συνάδει αυτής της επιλογής. Για παράδειγμα, οι περισσότερες από τις «ηλεκτρονικές υπηρεσίες» περιορίζονται στην απλή ενημέρωση των πολιτών και των επιχειρήσεων για τα δικαιολογητικά που χρειάζονται για μια διαδικασία αλλά δεν επιτρέπουν την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Ωστόσο, υπάρχουν και λίγες υπηρεσίες οι οποίες αναπτύχθηκαν και πλησιάζουν στο επίπεδο υπηρεσιών της «έξυπνης πόλης». Παράδειγματα τέτοιων υπηρεσιών είναι η υπηρεσία «15242» ή η αρκετά διαδεδομένη

εφαρμογή «pononville», μέσω των οποίων οι πολίτες προωθούν τα παράπονα και τα αιτήματά τους για διάφορα καθημερινά προβλήματα που οι ίδιοι εντοπίζουν και, στη συνέχεια ενημερώνονται ότι τα αιτήματά τους έχουν μεταβιβαστεί στο αρμόδιο τμήμα. Έτσι, παρατηρείται μια πρώτη διάδραση του πολίτη με τον Δήμο Βόλου.

Περαιτέρω δράσεις του Δήμου Βόλου στον τομέα του περιβάλλοντος αποτελούν η κατασκευή βιοκλιματικών κτίριων. Ενδεικτικά παραδείγματα αποτελούν το ανακαινισμένο κτίριο πρώην Ματσάγγου – νυν Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και το 17<sup>ο</sup> Νηπιαγωγείο Βόλου. Μία ακόμη δράση του Δήμου είναι η τοποθέτηση υπογείων κάδων, που όμως περιορίζεται μόνο στο αισθητικό κομμάτι αφού οι συγκεκριμένοι κάδοι δε χρησιμοποιούν κάποιον αισθητήρα ώστε να παράγεται κάποια πληροφορία (π.χ. βαθμός πληρότητας).

Ακόμη, μελετώντας τις εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί και υπάρχουν στην πόλη του Βόλου, προκύπτει το συμπέρασμα ότι η ιδιωτική πρωτοβουλία στον τομέα αυτό είναι αισθητή. Αυτό δείχνει ότι ορισμένοι ιδιώτες αναγνωρίζουν τις δυνατότητες που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες στην ενημέρωση, στην προώθηση και γενικότερα στην παροχή υπηρεσιών και προσαρμόζονται στις συνθήκες της ψηφιακής εποχής. Ταυτόχρονα, οι ιδιώτες εντοπίζουν την ανάγκη και την τάση του πολίτη να χρησιμοποιεί πλέον εφαρμογές και να τις αξιοποιεί προς όφελός του. Ωστόσο, οι πολίτες του Βόλου δεν ανταποκρίνονται σε αυτές τις ιδιωτικές πρωτοβουλίες, κάτι που φαίνεται από το σχετικά μικρό αριθμό των ατόμων που έχουν εγκαταστήσει αυτές τις εφαρμογές. Αυτό, ίσως, συμβαίνει λόγω της μικρής προσπάθειας των ιδιωτών να προβάλουν και να ενημερώσουν τους πολίτες για την ύπαρξη των εφαρμογών τους.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας μέσω του ερωτηματολογίου προκύπτουν, επίσης, ορισμένα συμπεράσματα. Αρχικά, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος αποτελείται από νεαρά άτομα σε ηλικία, τα οποία είναι κυρίως φοιτητές και έχουν υψηλό μορφωτικό επίπεδο. Οι ερωτώμενοι φαίνεται να είναι εξοικειωμένοι με την τεχνολογία και αισθάνονται ασφαλείς όταν χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο για ηλεκτρονικές συναλλαγές. Το 75,5% έχει επισκεφτεί κάποια έξυπνη πόλη, γεγονός που δείχνει την εμπειρία τους και προσδίδει ιδιαίτερη αξία στην άποψή τους. Τα άτομα αυτά, δηλαδή, είναι ικανά να αναγνωρίζουν τις πόλεις οι οποίες έχουν κηρυχτεί «έξυπνες» ή εφαρμογές που χρησιμοποιούνται σε αυτές τις πόλεις. Ωστόσο, σχεδόν 86% του δείγματος δε γνωρίζει ακριβώς την έννοια της «έξυπνης πόλης».

Οι πολίτες θεωρούν ότι η πόλη του Βόλου δεν είναι «έξυπνη». Μόνο το 5% του δείγματος θεωρεί ότι ο Βόλος είναι «έξυπνη πόλη». Αυτό δικαιολογείται ίσως κι από το γεγονός ότι το 96,2% των ερωτηθέντων δε γνωρίζει πρωτοβουλίες του Δήμου. Για παράδειγμα, μόνο δέκα απαντήσεις δόθηκαν από 318 ερωτώμενους, σε αντίστοιχη ερώτηση, και μόλις τρεις ανέφεραν την εφαρμογή «pononville», η οποία έχει καταγράψει περισσότερες από 10.000 εγκαταστάσεις. Για αυτό, ίσως φταίει και το γεγονός ότι οι πολίτες δεν εμπιστεύονται την πλατφόρμα ενημέρωσης του Δήμου και επιλέγουν τους τοπικούς διαδικτυακούς τόπους και εφημερίδες για να ενημερωθούν. Σχεδόν το 70% του δείγματος, αξιολογεί αρνητικά τις υποδομές όσον αφορά στα δημόσια δωρεάν σημεία παροχής ασύρματου Internet. Παρόλα αυτά, το 84,9% δήλωσε ότι ο Βόλος μπορεί να γίνει «έξυπνη πόλη». Σύμφωνα με τα παραπάνω, προκύπτει, το συμπέρασμα ότι οι πολίτες, ενώ έχουν μια αρνητική προκατάληψη για τη Δημοτική Αρχή και δεν ενημερώνονται επαρκώς για τις πρωτοβουλίες της, πιστεύουν ότι ο Βόλος μπορεί να αλλάξει, να ανακατευθύνει τους στόχους του, και να προσφέρει υπηρεσίες που θα βελτιώσουν τη ζωή τους.

Οι ερωτώμενοι έθεσαν ορισμένους τομείς, όπως έκριναν οι ίδιοι με βάση την καθημερινότητά τους, στους οποίους πρέπει να δοθεί προτεραιότητα ώστε να αναπτυχθούν εφαρμογές «έξυπνης πόλης» στην πόλη του Βόλου. Οι τομείς αυτοί είναι των Μεταφορών, της Υγείας/κοινωνικής φροντίδας, της Ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και της Διαχείρισης αποβλήτων και υδάτινων πόρων. Οι περισσότεροι πιστεύουν ότι η ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών θα έχει ως κύριο αποτέλεσμα την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών και την αποτελεσματικότερη ενημέρωσή τους. Σημαντικό μέρος του δείγματος, θεωρεί ότι θα ενισχυθεί η ασφάλεια των πολιτών, η ενεργή συμμετοχή τους στη λήψη αποφάσεων και η διαφάνεια.

Για την μετεξέλιξη της πόλης του Βόλου σε «έξυπνη πόλη», σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο, οι απαντήσεις υποδεικνύουν ότι οι πιο δύσκολοι παράγοντες είναι τόσο η συνεργασία του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα όσο και η συμμετοχή των πολιτών. Έτσι, συμπεραίνεται, ότι οι ερωτώμενοι αντιλαμβάνονται ότι απαιτείται προσπάθεια τόσο του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα όσο και των πολιτών για την εξέλιξη της πόλης του Βόλου σε «έξυπνη πόλη». Ταυτόχρονα, από τις απαντήσεις προκύπτει ότι το δείγμα υποδεικνύει ως σημαντικότερα προβλήματα μετεξέλιξης της πόλης σε «έξυπνη πόλη», το ελλειπές επίπεδο ετοιμότητας από τα Στελέχη της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, την έλλειψη ενδιαφέροντος από τους πολίτες καθώς και την έλλειψη

οράματος από τη Δημοτική Αρχή. Σε μικρότερο βαθμό εντοπίζεται ως πρόβλημα η έλλειψη ενημέρωσης. Από τις απαντήσεις προκύπτει ότι ως θεμελιώδες πρόβλημα εντοπίζεται ο ανθρώπινος παράγοντας, στα επίπεδα της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, της Δημοτικής Αρχής και των πολιτών. Ακόμη, το πρόβλημα της ενημέρωσης, που εντοπίζεται ως μικρότερο πρόβλημα, υποδεικνύει ότι οι πολίτες θεωρούν ότι ο Δήμος και η Τοπική Αυτοδιοίκηση δεν προσπαθούν επαρκώς να ενημέρωσουν και να προσελκύσουν το ενδιαφέρον των πολιτών ώστε να συμμετάσχουν και να συμπράξουν όλοι μαζί στον ανασχεδιασμό της πόλης και την αναθεώρηση των στόχων τους. Τόσο ο ανθρώπινος παράγοντας όσο και η ενημέρωση είναι πολύ σημαντικά στοιχεία που θα πρέπει να συμπεριληφθούν από οποιονδήποτε φορέα ενδιαφερθεί να στρέψει την πόλη του Βόλου προς την κατεύθυνση της «έξυπνης πόλης».

Από τα παραπάνω, προκύπτει το γενικό συμπέρασμα ότι οι ερωτώμενοι δεν αντιλαμβάνονται την πλήρη έννοια της «έξυπνης πόλης» και η εμπειρία τους περιορίζεται μόνο στο πρακτικό κομμάτι της. Δηλαδή οι πολίτες αντιλαμβάνονται την «έξυπνη πόλη» ως ένα μέσο ταχύτερης και ευκολότερης διεκπεραίωσης των συναλλαγών τους με διάφορους φορείς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αγνοούν την έννοια και τη σημασία της συμμετοχικότητας που αποτελεί βασικό στοιχείο της «έξυπνης πόλης». Το γεγονός αυτό οφείλεται στην αδυναμία του εκπαιδευτικού συστήματος να διαμορφώσει ευαισθητοποιημένους πολίτες, ικανούς να αναλάβουν ενεργό ρόλο στη λήψη αποφάσεων και πρωτοβουλιών προς την κατεύθυνση της βελτίωσης της ποιότητας της ζωής του κοινωνικού συνόλου. Σημαντική είναι, επίσης, η αδυναμία της Τοπικής Αυτοδιοίκησης τόσο να παρέχει κίνητρα στους πολίτες σε αντάλλαγμα για το χρόνο και την προσπάθεια στη συμμετοχή, όσο και να διασφαλίσει τη δυνατότητα συμμετοχής για όλες τις ομάδες των πολιτών. Συνεπώς, τα παραπάνω ζητήματα που επισημάνθηκαν θα πρέπει να απασχολήσουν ιδιαίτερα τους αρμόδιους φορείς που θα επιλέξουν να αναλάβουν την μετεξέλιξη της πόλης του Βόλου σε «έξυπνη πόλη».

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ξένη βιβλιογραφία

- 45th Hawaii International Conference on System Sciences, 2012. *Understanding smart cities: An integrative framework*. Maui, Hawaii USA, System science (HICSS), pp. 2289-2297.
- Albino, V., Berardi, U. & Dangelico, R., 2015. Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), pp. 3-21.
- Aurigi, A., 2016. *Making the digital city: The early shaping of urban internet space*. London: Routledge.
- Burleigh, J., c2018. *Rent bicycles by the day*. [Ηλεκτρονικό] Available at: [http://bicyclegermany.com/day\\_rental\\_bikes.html](http://bicyclegermany.com/day_rental_bikes.html) [Πρόσβαση 13 Μαρτίου 2018].
- Centre of Regional Science, 2007. *Smart cities: Ranking of European medium-sized cities*. Vienna: Centre of Regional Science.
- Corbusier, L., 1987. *The city of tomorrow and its planning*. New York: Dover publications.
- Deakin, M., 2014. *Smart Cities: Governing, modelling and analysing the transition*. New York: Routledge.
- Department for Business, Innovation and Skills, 2013. *Global innovators: International case studies on smart cities*. London: Department for Business, Innovation and Skills.
- Department of economic and social affairs: Population division, c2018. *World urbanization prospects: The 2005 revision*. [Ηλεκτρονικό] Available at: <http://www.un.org/esa/population/publications/WUP2005/2005wup.htm> [Πρόσβαση 2018 Φεβρουαρίου 23].
- Dirks, S., C. G. & Keeling, M., 2010. *Smarter cities for smarter growth: How cities can optimize their systems for the talent-based economy*. New York: IBM global business services.
- Dirks, S; Gurdgiev C; Keeling, M, 2010. *Smarter cities for smarter growth: How cities can optimize their systems for the talent-based economy*. New York: IBM global business services.
- Ecocity Builders, c2018. *Richard Register*. [Ηλεκτρονικό] Available at: <https://ecocitybuilders.org/richard-register/> [Πρόσβαση 18 Νοεμβρίου 2017].
- Galka, M., 2016. *Half the world's population lives in just 1% of the land [Map]*. [Ηλεκτρονικό] Available at: <http://metrocosm.com/world-population-split-in-half-map/> [Πρόσβαση 18 April 2018].
- Giffinger, R., Kramar, H. & Haindl, G., 2008. *The role of rankings in growing city competition*. Milan, EUROPEAN URBAN RESEARCH ASSOCIATION.
- Harrison, C. και συν., 2010. Foundations for Smarter Cities. 54(4).
- Hollands, R., 2008. Will the real smart city please stand up?. *CITY*, 26 Νοεμβρίου.
- Hosseinloo, S., 2016. An introduction of literature of smart city`. *Civil Engineering and Urban Planning: An International Journal* , 3(4), pp. 1-10.
- Howard, E., 1985. *Garden cities of tomorrow*. Eastbourne: Attic.
- ISO, 2014. *Sustainable development of communities: Indicators for city services and quality of life*. [Ηλεκτρονικό] Available at: <https://goo.gl/26bNPw> [Πρόσβαση 12 Ιανουαρίου 2018].
- Jamieson, S., c2018. *Likert scale*. [Ηλεκτρονικό] Available at: <https://www.britannica.com/topic/Likert-Scale> [Πρόσβαση 20 Ιανουαρίου 2018].
- Kanter, R. & Litow, S., 2009. Informed and interconnected: A manifesto for smarter cities.. *Harvard Business School Working Paper*, June, pp. 9-141.
- Komninos, N., 2002. *Intelligent cities: Innovation, knowledge systems, and digital spaces*. London: SPON PRESS.

- Komninos, N., 2009. Intelligent cities: Towards interactive and global innovation environments. *International Journal of Innovation and Regional Development*, 1(4), pp. 337-355.
- Lopez, R., 1964. *L'avenir Des Villes*. s.l.:Robert Laffont.
- Mircea E; Lucian T; Mihai S, 2017. *The smart city concept in the 21st century*. Bucharest, Elsevier Ltd.
- Mitchell, W., 2007. Intelligent cities. *e-Journal on the Knowledge Society*, (5). [Ηλεκτρονικό] Available at: <http://www.uoc.edu/uocpapers/5/dt/eng/mitchell.pdf> [Πρόσβαση 13 Ιανουαρίου 2018].
- Moir, E., Moonen, T. & Clark, G., 2014. *What are future cities?: Oringins, meanings and uses*. s.l.: The Business of Cities for the Foresight Future of Cities Project and the Future Cities Catapult.
- Monfaredzadeh, T. & Berardi, U., 2015. Beneath the smart city: Dichotomy between sustainability and competitiveness. *International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development*, 6 (3), pp. 140-156.
- Natural Resources Defense Council, c2018. *Sustainable cities*. [Ηλεκτρονικό] Available at: <https://www.nrdc.org/issues/sustainable-cities> [Πρόσβαση 15 November 2017].
- The cities of the future: Eugène Hénard., c2002. [Ηλεκτρονικό] Available at: <http://urbanplanning.library.cornell.edu/DOCS/henard.htm> [Πρόσβαση 23 Ιανουαρίου 2018].
- Reps, J., c 2002. *Urban planning, 1794-1918: An international anthology of articles, conference papers, and reports*. [Ηλεκτρονικό] Available at: <http://urbanplanning.library.cornell.edu/DOCS/henard.htm> [Πρόσβαση 18 April 2018].
- Giffinger, R., et al., 2007. *Smart cities: Ranking of european medium-sized cities*, Vienna: Centre of Regional Science.
- Saarinen, E., 1965. *The city, its growth, its decay, its future*. Michigan: M.I.T. Press.
- Scott, M., 2018. *Αμστερνταμ: Μια έξυπνη πόλη γεννιέται*. [Ηλεκτρονικό] Available at: <http://www.capital.gr/businessweek-online/753260/amsterntam-mia-exupni-poli-gennietai> [Πρόσβαση 24 Οκτώβριος 2017].
- Staff, S., 2006. *Smart city 2020*. [Ηλεκτρονικό] Available at: <http://www.metropolismag.com/uncategorized/smart-city-2020/> [Πρόσβαση 12 April 2018].
- The Economist Intelligence Unit, 2013. *Hot spots 2025: Benchmarking the future competitiveness of cities*. London: The Economist Intelligence Unit.
- Toppeta, D., 2010. The smart city vision: How innovation and ICT can build smart, "livable", sustainable cities. *Think REPORT*.
- United Nations Environment Programme, 2011. *Visions for change: Recommendations for effective policies on sustainable lifestyles*. Paris: United Nations Environment Programme.
- United Nations. Department of Economic and Social Affairs, 2014. *World urbanization prospects: The 2014 revision: Highlights*. New York: United Nations.
- Washburn, D. & Sindhu, U., 2010. *Helping CIOs understand "smart city" initiatives*. Cambridge, MA: Forrester Research.

### Ελληνική βιβλιογραφία

- Discover Volos*, c2016. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cityapps.volos> [Πρόσβαση 19 Ιανουαρίου 2018].
- efood delivery*, c2018. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.venturegeeks.efood> [Πρόσβαση 13 Ιανουαρίου 2018].

- e-trikala*: η πρώτη ψηφιακή πόλη της Ελλάδας!, 2011. alphaFM. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://www.alphafm.gr/archives/17295> [Πρόσβαση 15 11 2017].
- myCityPass, c2018. *Τώρα η στάθμευση γίνεται παιχνίδι!*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://mycitypass.gr/> [Πρόσβαση 23 Ιανουαρίου 2018].
- myCityPass, c2018. *Πληροφορίες εγκατάστασης εφαρμογής*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://mycitypass.gr/faq/> [Πρόσβαση 23 Ιανουαρίου 2018].
- Volos Livecity Guide*, c2013. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://play.google.com/store/apps/details?id=gr.livecity.volos&hl=el> [Πρόσβαση 24 Μαρτίου 2018].
- VOLOS TAXI - Ραδιοταξί Βόλου, c2018. *Volos Taxi*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: [https://play.google.com/store/apps/details?id=gr.iqs.volos\\_taxi](https://play.google.com/store/apps/details?id=gr.iqs.volos_taxi) [Πρόσβαση 19 Μαρτίου 2018].
- Αδαμάκης, Κ., c2016. *Αποκατάσταση & επανάχρηση βιομηχανίας Ματσάγγου στο Βόλο*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://goo.gl/7UT15z> [Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2018].
- ANEBO A.E., 2014. *Σχέδιο δράσης αιεφόρου ενέργειας Δήμου Βολου*. [Βόλος]: ANEBO A.E..
- ΑΠΘ Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, c2018. *Κομνηνός Νικόλαος*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://goo.gl/k5NMKp> [Πρόσβαση 3 Μαΐου 2018].
- Από το αστικό ΚΤΕΛ: «Εξυπνες» στάσεις μπαίνουν στο Βόλο Θα τοποθετηθούν και αυτόματοι πωλητές εισιτηρίων*, 2008. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://goo.gl/zVYaA3> [Πρόσβαση 12 Νοεμβρίου 2017].
- Αρβανίτης, Θ., 2018. *Smart cities and digital healthcare: Transforming health and wellness of citizens and communities*. Αθήνα, s.n., pp. 1-24.
- Βαρκελώνη: Ένας smart περίπατος στην πόλη*, 2013. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://www.citybranding.gr/2013/11/smart.html> [Πρόσβαση 24 Οκτώβριος 2017].
- Βόλος: Δωρεάν ιντερνέτ Wi-Fi στον Βόλο με πρωτοβουλία του δήμου*, 2015. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://www.protothema.gr/greece/article/523560/volos-dorean-idernet-wi-fi-ston-volo-me-protovoulia-tou-dimou/> [Πρόσβαση 26 Ιανουαρίου 2018].
- Γκέκας, Ρ., 2015. *Η στρατηγική των «έξυπνων πόλεων» και οι δήμοι: Παραδείγματα ελληνικών smart cities*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: [https://polis2020.wordpress.com/2015/06/12/stratigiki\\_exipnes\\_poleis/](https://polis2020.wordpress.com/2015/06/12/stratigiki_exipnes_poleis/) [Πρόσβαση 31 Ιανουαρίου 2018].
- Γοσποδίνη, Α., 2013. *Έννοια και δυναμική των “smart cities”*. Εισήγηση μαθήματος. ΤΜΧΠΠΑ, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Δήμαρχος, c2018. *dimarxos.gr*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://www.dimarxos.gr/> [Πρόσβαση 12 Ιανουαρίου 2018].
- Δήμος Βέροιας, 2018. *Veria\_WiFi*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://www.veria.gr/new/index.php/everia/veria-wifi> [Πρόσβαση 21 1 2018].
- Δήμος Βόλου: Τουριστικός δικτυακός τόπος www.volosinfo.gr*, c2010. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://www.citybranding.gr/2010/11/wwwvolosinfo.gr.html> [Πρόσβαση 23 Νοεμβρίου 2017].
- Δήμος Βόλου, c2012. *Parking*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://dimosvolos.gr/map/?cat=78> [Πρόσβαση 19 Νοεμβρίου 2018].
- Δήμος Βόλου, c2012. *Οδηγίες για την πύλη «Ερμής»*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://dimosvolos.gr/?p=6093&lang=el> [Πρόσβαση 24 Νοεμβρίου 2017].
- Δήμος Βόλου, c2013. *Ξεκινά η λειτουργία των υπόγειων κάδων απορριμμάτων στο Δήμο Βόλου*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://dimosvolos.gr/?p=9735&lang=el> [Πρόσβαση 23 Μαρτίου 2018].
- Δήμος Βόλου, c2018. *Χρήσιμα*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://dimosvolos.gr/?cat=145> [Πρόσβαση 17 Φεβρουαρίου 2018].
- Δήμος Βόλου: Ολοκληρώθηκε η τοποθέτηση τουριστικών πληροφοριακών πινακίδων: Με χάρτες τουριστικής πληροφόρησης*, 2017. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://www.thessaliatv.gr/news/38522/dimos-bolou-oloklirothike-i-topothetisi-touristikou-plirotoriakon-pinakidon/> [Πρόσβαση 13 Απριλίου 2018].



- Δήμος Βόλου: Υφιστάμενη κατάσταση, [2008;]. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: [https://www.ioer.de/greenkeys/Greenkeys\\_Tools/casesreport/PDF/Volos/Volos\\_strategy\\_Greek\\_080708.pdf](https://www.ioer.de/greenkeys/Greenkeys_Tools/casesreport/PDF/Volos/Volos_strategy_Greek_080708.pdf) [Πρόσβαση 19 Απριλίου 2018].
- Δήμος Βόλου: Υφιστάμενη κατάσταση. [Online] 2008. Διαθέσιμο στο: [https://www.ioer.de/greenkeys/Greenkeys\\_Tools/casesreport/PDF/Volos/Volos\\_strategy\\_Greek\\_080708.pdf](https://www.ioer.de/greenkeys/Greenkeys_Tools/casesreport/PDF/Volos/Volos_strategy_Greek_080708.pdf) [Accessed 19 Απριλίου 2018]
- Δήμος Ηρακλείου, c2018. *To branding των έξυπνων πόλεων*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://smartcity.heraklion.gr/el/our-vision/to-branding-ton-exyprnon-ropoleon/> [Πρόσβαση 23 Φεβρουαρίου 2018].
- Δήμος Ηρακλείου, c2018. *Κινητικότητα και μεταφορές*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://smartcity.heraklion.gr/el/pillar/kinitikotita-ke-metafores/> [Πρόσβαση 18 2 2018].
- Δήμος Ηρακλείου, c2018. *Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Ιστορικών Εγγράφων*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://smartcity.heraklion.gr/el/project/psifiaki-vivliothiki-istorikon-engrafon-2/> [Πρόσβαση 18 Φεβρουαρίου 2018].
- Δημόσια κεντρική βιβλιοθήκη Βέροιας, c2018. *Βραβείο «Πρόσβαση στη γνώση 2010»*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://goo.gl/3wqCLX> [Πρόσβαση 15 11 2017].
- Δημόσια κεντρική βιβλιοθήκη Βέροιας, c2018. *Γενικές πληροφορίες*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://goo.gl/qLZiCt> [Πρόσβαση 10 2 2018].
- Δρομολόγια ΚΤΕΛ, c2017. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tea2code.ktel&hl=el> [Πρόσβαση 15 Φεβρουαρίου 2018].
- Εικονικό Δημαρχείο για την εξυπηρέτηση του πολίτη, 2013. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: [https://www.citybranding.gr/2013/05/blog-post\\_24.html](https://www.citybranding.gr/2013/05/blog-post_24.html) [Πρόσβαση 24 Οκτωβρίου 2017].
- Ιορδανίδης, Σ., c2015. *Volos Guide Αστικό Λεωφορείο*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://play.google.com/store/apps/details?id=volos.android.simos.volosguide> [Πρόσβαση 22 Φεβρουαρίου 2018].
- Κομνηνός, Ν., 2006. Έξυπνες Πόλεις: Συστήματα Καινοτομίας και Τεχνολογίες Πληροφορίας στην Ανάπτυξη των Πόλεων. *Αρχιτέκτονες*, pp. 72-75.
- Μακρής, Δ., c2013. *Volos City*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://itunes.apple.com/gr/app/volos-city/id567436596?l=el&mt=8> [Πρόσβαση 15 Φεβρουαρίου 2018].
- Μουντζούρης, Γ., 2017. *Easy Parking OLV*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.olv.parking> [Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2018].
- Μουντζούρης, Γ., c2017. *Φαρμακεία Βόλου*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://play.google.com/store/apps/details?id=gr.volos.pharmacy> [Πρόσβαση 9 Φεβρουαρίου 2018].
- Μοχιάνακης, Κ., 2014. *Τοπική αυτοδιοίκηση και νέες τεχνολογίες: Παροχή υπηρεσιών στους πολίτες και τους επισκέπτες*. Ηράκλειο, Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2017. *Διεθνές Σεμινάριο / Ομάδα Εργασίας στο Πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος PATHWAYS*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://www.uth.gr/events/3593-20170425-pathways> [Πρόσβαση 23 Νοεμβρίου 2017].
- Πρότυπες στάσεις λεωφορείων με ηλιακή ενέργεια στον Πύργο, 2013. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <https://energypress.gr/news/protypes-staseis-leoforeion-me-iliaki-energeia-ston-pyrgo> [Πρόσβαση 18 April 2018].
- Πως η Στοκχόλμη δουλεύει το όραμα της έξυπνης πόλης, 2014. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: [https://www.citybranding.gr/2014/04/blog-post\\_14.html](https://www.citybranding.gr/2014/04/blog-post_14.html) [Πρόσβαση 12 Ιανουαρίου 2018].
- Σαμακοβλή, Β., c2012. Ετοιμο το βιοκλιματικό σχολείο. *ΤΑΧΥΔΡΟΜΟΣ*, 20 Αυγούστου.

- Σκάγιαννης, Π., c2018. *UthPool*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://carpooling.uth.gr/> [Πρόσβαση 18 Φεβρουαρίου 2018].
- Φωκίδης, Α., c2016. *Το ερείπιο που έγινε «διαμαντάκι»*. [Ηλεκτρονικό] Διαθέσιμο στο: <http://www.taxydromos.gr/%CE%A4%CE%BF%CF%80%CE%B9%CE%BA%CE%A C/214901-to-ereipio-poy-egine-diamantaki.html> [Πρόσβαση 23 Μαρτίου 2018].

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΑΠΕΥΘΥΝΟΜΕΝΟ ΣΕ ΠΟΛΙΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΓΝΩΜΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΕΞΥΠΝΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ.

**Ερωτηματολόγιο Έρευνας απευθυνόμενο σε πολίτες σχετικά με την Διερεύνηση  
των παραγόντων που επηρεάζουν την γνώμη τους όσον αφορά την υιοθέτηση  
έξυπνων εφαρμογών**

**Διερεύνηση των Προϋποθέσεων και των προοπτικών μετεξέλιξης της πόλης του  
Βόλου σε έξυπνη πόλη**

Αγαπητή συμμετέχουσα/ Αγαπητέ συμμετέχοντα,

Το ακόλουθο ερωτηματολόγιο σχεδιάστηκε στα πλαίσια έρευνας του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών "Αστική Ανάπλαση και Ανάπτυξη" του Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Το θέμα της έρευνας είναι η ανάπτυξη των "Εξυπνων Πόλεων" (Smart Cities). Με τον όρο "Εξυπνη Πόλη" εννοούμε την πόλη η οποία ενσωματώνει τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών, τη βέλτιστη διαχείριση των πόρων, καθώς και την ενεργή συμμετοχή των πολιτών στο δημόσιο διάλογο και τη συμμετοχική διακυβέρνηση.

**Σκοπός της έρευνας είναι να διερευνηθούν οι παράγοντες, που διαμορφώνουν τη στάση των δημοτών έναντι των ηλεκτρονικών υπηρεσιών που προσφέρει μια "Εξυπνη Πόλη" και την πρόθεση υιοθέτησης αυτών.**

Το ερωτηματολόγιο που έχετε μπροστά σας, θα χρειαστεί το πολύ 10 λεπτά για να συμπληρωθεί. Οι απαντήσεις και τα σχόλια είναι αυστηρά εμπιστευτικά και ανώνυμα. Η άποψή σας θα είναι πολύτιμη για την έρευνά μας.

Η έρευνα επιβλέπεται από τον κ. Δημήτρη Καλλιώρα, επίκουρο καθηγητή του Τμήματος.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για το χρόνο και τη βοήθειά σας.

Ο εκπονητής της εργασίας,

Ντρέγκας Ηρακλής ([intregkas@uth.gr](mailto:intregkas@uth.gr))

## Μέρος Α': Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

1.1. Φύλο: Άρρεν Θήλυ

1.2. Ηλικία: 18-29 30-42 43-53 54-65 65 και άνω

1.3. Επίπεδο εκπαίδευσης:

- ☐ Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση
- ☐ Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
- ☐ Τεχνολογική/Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση
- ☐ Κάτοχος Μεταπτυχιακού/Διδακτορικού

1.4. Επάγγελμα :

- ☐ Ιδιωτικός Υπάλληλος
- ☐ Δημόσιος Υπάλληλος
- ☐ Ελεύθερος Επαγγελματίας
- ☐ Φοιτητής
- ☐ Συνταξιούχος
- ☐ Άνεργος
- ☐ Άλλο:

1.5. Σε τι βαθμό γνωρίζετε την Αγγλική γλώσσα (ανάγνωση & γραφή); (να επιλέξετε μία απάντηση).

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Μέτρια
- ☐ Καλά
- ☐ Πολύ καλά

## Μέρος Β: Γενικές Γνώσεις στις Νέες Τεχνολογίες

2.1. Σε τι βαθμό γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε κάποιον υπολογιστή / ταμπλέτα; (να επιλέξετε μία απάντηση).

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Μέτρια
- ☐ Καλά
- ☐ Πολύ καλά

2.2. Στο Διαδίκτυο, συνήθως, συνδέεστε μέσω: (μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις).

- ☐ Ηλεκτρονικού υπολογιστή
- ☐ Ταμπλέτας
- ☐ Κινητού τηλεφώνου (smart phone)

2.3. Η σύνδεση σας στο Διαδίκτυο γίνεται συνήθως: (μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις).

- ☐ Μέσω μόνιμης σύνδεσης (με εταιρεία παροχής ασύρματου Internet)
- ☐ Μέσω ελεύθερης πρόσβασης σε σημεία που διαθέτει ο Δήμος μου
- ☐ Μέσω ιδιωτικών σημείων παροχής ασύρματου Internet cafe, επιχειρήσεις, κλπ)
- ☐ Άλλο:

2.4. Πώς αξιολογείτε την ποσότητα και την ποιότητα των Δημόσιων δωρεάν σημείων παροχής ασύρματου Internet: (να επιλέξετε μία απάντηση).

- ☐ Μηδενικές
- ☐ Στοιχειώδεις
- ☐ Μέτριες
- ☐ Καλές
- ☐ Πολύ καλές

2.5. Χρησιμοποιείτε το Διαδίκτυο για: (μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις).

- ☐ Ψυχαγωγία

- ☐ Επικοινωνία
- ☐ Αγορές
- ☐ Πληροφόρηση
- ☐ Επαγγελματική χρήση
- ☐ Κοινωνική Δικτύωση
- ☐ Άλλο:

2.6. Αισθάνεστε ασφαλείς όταν χρησιμοποιείτε το διαδίκτυο για συναλλαγές (ηλεκτρονικό εμπόριο, πιστοποιητικά κ.λπ.); (να επιλέξετε μία απάντηση).

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Μέτρια
- ☐ Καλά
- ☐ Πολύ καλά

### **Μέρος Γ: Κατανόηση / Γνώση / Προτεραιότητες πάνω στην Έξυπνη Πόλη**

3.1. Γνωρίζετε τί σημαίνει η έννοια "Έξυπνη Πόλη"; (να επιλέξετε μία απάντηση).

- ☐ Ναι
- ☐ Περίπου
- ☐ Όχι

3.2. Θεωρείτε ότι μπορεί να γίνει έξυπνη πόλη ο Βόλος; (να επιλέξετε μία απάντηση).

- ☐ Ναι
- ☐ Όχι

3.3. Σε τι βαθμό θεωρείτε η πόλη του Βόλου είναι έξυπνη; (να επιλέξετε μία απάντηση).

- ☐ Καθόλου
- ☐ Λίγο
- ☐ Μέτρια
- ☐ Καλά
- ☐ Πολύ καλά

3.4. Γνωρίζετε πρωτοβουλίες του Δήμου Βόλου στην κατεύθυνση ώστε να γίνει έξυπνη πόλη;

☐ Ναι

☐ Όχι,

Αν ναι, ποιες;

3.5. Ποιός νομίζετε ότι είναι ο πιο δύσκολος παράγοντας για την εξέλιξη της πόλης του Βόλου σε "Εξυπνη Πόλη; (επιλέξτε το πολύ 3 απαντήσεις).

☐ Η συμμετοχή & εξυπηρέτηση των πολιτών

☐ Η συνεργασία μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα

☐ Η διαφάνεια στις αποφάσεις της δημοτικής αρχής

☐ Η ανάπτυξη επιτυχημένων επιχειρηματικών δράσεων

☐ Άλλο:

3.6. Ποιον τρόπο θα επιλέγατε για να ενημερωθείτε για τα οφέλη μιας "Εξυπνης πόλης"; (επιλέξτε το πολύ 3 απαντήσεις).

☐ Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

☐ Ενημερωτικά φυλλάδια

☐ Πλατφόρμας κοινωνικής δικτύωσης του δήμου

☐ Σχετικές αναρτήσεις στο διαδικτυακό τόπο του Δήμου

☐ Τοπική ενημέρωση (τοπικοί διαδικτυακοί τόποι, ΜΜΕ & εφημερίδες)

☐ Άλλο:

3.7. Έχετε επισκεφτεί κάποια πόλη με χαρακτηριστικά της έξυπνης πόλης στην Ελλάδα η στο εξωτερικό;

☐ Ναι

☐ Όχι

Αν ναι, ποια;

3.8. Μείνате ικανοποιημένοι από την/τις εφαρμογές "Εξυπνης Πόλης" που έχετε χρησιμοποιήσει; (να επιλέξετε μία απάντηση).

☐ Καθόλου

- ☐ Λίγο
- ☐ Μέτρια
- ☐ Καλά
- ☐ Πολύ καλά

3.9. Σε ποιούς τομείς, κατά τη γνώμη σας, είναι αναγκαίο να δοθεί προτεραιότητα, ώστε να αναπτυχθούν εφαρμογές "Εξυπνης Πόλης" στον Δήμο σας; (επιλέξτε το πολύ τρεις τομείς).

- ☐ Ηλεκτρονική διακυβέρνηση (π.χ. ηλεκτρονικές υπηρεσίες)
- ☐ Μεταφορές/Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις (π.χ. χώροι στάθμευσης, δρομολόγια κ.λπ.)
- ☐ Ασφάλεια πολιτών (π.χ. συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης για κινδύνους)
- ☐ Υποστήριξη τουριστών (π.χ. πληροφορίες, εκδηλώσεις, πολιτισμός, κ.λπ.)
- ☐ Προηγμένες Υπηρεσίες Κοινωνικής Ανάπτυξης (π.χ. σύστημα τηλεκπαίδευσης κ.λπ.)
- ☐ Αναφορά βλαβών (π.χ. οδικό δίκτυο, παράπονα, φωτισμός κλπ.)
- ☐ Υγεία/Κοινωνική Φροντίδα (π.χ. δίκτυο τηλεπρόνοιας/υποδομές τηλεματικής για υποστήριξη ευπαθών κοινωνικών ομάδων)
- ☐ Ενεργειακά έργα(π.χ. κατασκευή αιολικών πάρκων, υδροηλεκτρικά/ηλεκτροπαραγωγικά έργα κ.λπ.)
- ☐ Ανοιχτά δεδομένα (π.χ. πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων)
- ☐ Ηλεκτρονική Δημοκρατία (συμμετοχή των πολιτών στις αποφάσεις του Δήμου μέσα από διαβούλευση)
- ☐ Περιβαλλοντολογική Ανάπτυξη (π.χ. δράσεις περιβαλλοντολογικής συνείδησης, δημιουργία πρασίνου/πάρκων κ.λπ.)
- ☐ Διαχείριση αποβλήτων & υδάτινων πόρων (π.χ. τρόπος συλλογής/τόπος μεταφοράς απορριμμάτων, διατήρηση της καλής κατάστασης των κάδων, πρόσβαση σε νερό καλής ποιότητας, υγιές θαλάσσιο περιβάλλον κλπ.)
- ☐ Άλλο:



3.10. Ποιό/ ποιά θεωρείτε είναι τα πιο σημαντικά θετικά αποτελέσματα από την ανάπτυξη εφαρμογών έξυπνης πόλης στο Βόλο; (επιλέξτε το πολύ 3 απαντήσεις).

- ☐ Ενίσχυση της διαφάνειας των αποφάσεων της Δημοτικής Αρχής
- ☐ Αποτελεσματικότερη ενημέρωση
- ☐ Καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών
- ☐ Ενδυνάμωση της συμμετοχής των πολιτών στη λήψη αποφάσεων
- ☐ Ασφάλεια των πολιτών
- ☐ Άλλο:

3.11. Ποια θεωρείτε είναι τα πιο σημαντικά προβλήματα για να γίνει η πόλη του Βόλου έξυπνη; (επιλέξτε το πολύ 3 απαντήσεις).

- ☐ Έλλειψη ενημέρωσης
- ☐ Έλλειψη ενδιαφέροντος από τους πολίτες
- ☐ Έλλειψη οράματος από τη Δημοτική Αρχή
- ☐ Ελλιπές επίπεδο ετοιμότητας από τα Στελέχη της Τοπικής Αυτοδιοίκησης
- ☐ Άλλο:

Ευχαριστούμε πολύ!